SYSTEMATISCHES LEHRBUCH

DER

BALNEOTHERAPIE.

VON

DR. JULIUS BRAUN,
BRUNNENARZT IN REHME-OEYNHAUSEN.

MIT EINSCHLUSS

DER

BALNEOTHERAPIE UND KLIMATOTHERAPIE DER LUNGENSCHWINDSUCHT

VON

DR. L. ROHDEN IN LIPPSPRINGE.

DRITTE UMGEARBEITETE AUFLAGE.

BERLIN, 1873.
VERLAG VON TH. CHR. FR. ENSLIN.
(ADOLPH ENSLIN.)

ROBERT FRIEDRICH WILMS

dem Chirurgen, Arzt, Collegen und Menschen

diese dritte Auflage zu widmen

ermuthigt den Verfasser die grosse Verbreitung des Buches in einem Kreise von Berufsgenossen, mit welchem er sich in dieser vierfachen Hochschätzung in Uebereinstimmung weiss.

Zum 17. Juni 1873, dem 25jährigen Gedenktage der Approbation als Arzt.

Vorrede.

Die schnelle und weite Verbreitung dieses Buches beruht auf dem Beifall, welchen dasselbe bei den Praktikern und dem grösseren Theile der Badeärzte gefunden hat. Einige der Letzteren tadeln den subjectiven Charakter der Darstellung; indessen, wenn auch selbstverständlich derselbe einseitige subjective Meinungen bedingt und auch Irrthümer bedingen mag, so liegt doch gerade in ihm die Wirkung und die Bevorzugung des Werkes bei dem Publikum, für welches es bestimmt ist. Es soll eben nicht ein Handbuch, sondern ein Lehrbuch sein, nicht das gesammelte Schema des Schriftstellers, sondern das Ergebniss der Beobachtung und der Erfahrung des Arztes, welcher im praktischen Leben den Kampf mit eigenen und fremden Täuschungen bestanden hat. Und für ein solches Unternehmen ist in der That der Erfolg das entscheidende Kriterium. Man hat an Felix Niemeyer's Pathologie denselben subjectiven Charakter getadelt, und eine Reihe von acht Auflagen hat diesen Vorwurf widerlegt. Der Lehrer eines praktischen Faches lehrt eben, was er weiss, kann nur seine eigene Ueberzeugung und seine eigene Erfahrung vertreten. Das Lehrmittel, welches dieses Buch bieten soll, erlebt nach fünf Jahren die dritte deutsche Auflage, ist im Jahr 1869 in das Ungarische übersetzt worden und erfährt jetzt eine englische Bearbeitung (von H. Weber

in London). Diesen Erfolg stelle ich getrost gegenüber den, wenn auch nicht an meinen Namen, doch augenscheinlich an meine Adresse gerichteten, einigermassen übelwollenden Aussetzungen eines bekannten Sammelschriftstellers, dessen unbestrittenes Verdienst als solchen ich überall anerkenne, dessen Mangel an Kritik aber seine Repertorien nicht befähigt hat, als Lehrmittel für den praktischen Arzt zu dienen.

Oeynhausen-Rehme, 17. Juni 1873.

Jul. Braun.

Inhaltsübersicht.

*

Einleitung und Disposition.

Die Balneotherapie ist die Lehre von der Methode und der Wirkung der Bade- und Brunnenkuren. Eine Geschichte dieser Kunst zu geben, liegt dem Plane des gedrängten Lehrbuchs fern; und es mag zum Verständniss dessen, was ein gelegentlicher Einblick in die Vergangenheit dieses Zweiges der Heilkunde darbietet, genügen, den allgemeinen Weg zu bezeichnen, welchen seine Entwicklung genommen hat. Dieser schliesst sich, wie jede merkliche Culturerscheinung, dem Gange der geistigen und materiellen Cultur des Menschengeschlechtes überhaupt an. Geschichtlicher Umriss.

Der innere und äussere Gebrauch des Wassers, als des der Menge nach überwiegenden Stoffes der Erde, war den Menschen geläufig, lange bevor es eine systematische Heilkunde gab, und es ist daher natürlich, dass wir das Wasser schon in dem einfachen Arzneischatz des Hippokrates, obschon nur an gelegentlicher Stelle, doch mit trefflicher praktischer Würdigung antreffen. Bis zur römischen Kaiserzeit war dann bereits soweit Methode in die Badepraxis eingeführt, dass sie, wie in unserer Zeit, schon eine sehr allgemeine Anwendung, namentlich bei chronischen Krankheiten, fand, um so mehr, als, eben so wie in unserm Jahrhundert, die ungeheure materielle Cultur jener Periode durch allgemein verbreitete Einrichtung grossartiger Anstalten, durch Reichthum, Luxus und Reisegelegenheiten dem eigentlichen Bedürfniss mächtig entgegenkam. Kalte und warme Bäder, Umschläge, Begiessungen, Sturzbäder, sogar Dampfbäder und besonders die natürlichen Thermen waren damals schon in sehr all- Alterthum.

gemeinem Gebrauch. Die Methode freilich war, wie fast jede antike Wissenschaft, vorwiegend doctrinär; doch hätte es nur einer natürlichen Fortentwicklung der Zeitcultur bedurft, um eine brauchbare Empirie zu begründen und, mit Ersparung von anderthalb Jahrtausenden, einen wirklich praktischen Standpunkt zu gewinnen.

So gut sollte es indessen, gleich allen andern Wissenschaften, der Balneotherapie und der Heilkunde überhaupt nicht werden: ihre Entwicklung ging zu Grunde an dem allgemeinen Fehler der antiken Geistesrichtung, an der deductiven Methode, welche, von Aristoteles begründet und die treue Naturbetrachtung des Hippokrates vergessend, aus unbegründeten Begriffen und deren willkürlicher Wortbezeichnung die Eigenschaften der Dinge ableitete, anstatt auf dem modernen inductiven Wege von den Thatsachen aus die Bedeutung derselben zu suchen und die Summe der übereinstimmenden Facta zum höheren Begriff der Regel zu erheben. Auf diesem unfruchtbaren Wege konnte es das Alterthum nicht zu einer Physiologie bringen, und daran ist seine Heilkunde gescheitert. Finden wir auch bei den Schriftstellern jener Zeit schon Methode und Indicationen für die Anwendung der Bäder, so fehlt doch jede Andeutung einer Temperatur- oder Pulsbeobachtung, überhaupt jeder Versuch, durch Erforschung der elementaren Vorgänge dem Wie der Wirkung nahe zu treten. Selbst die physikalischen Kenntnisse und Vorstellungen der Alten über die Eigenschaften der Wässer waren höchst armselig und verdienen nur das Interesse des Archäologen: nur sehr zerstreute Notizen finden sich über die verschiedene Schwere des Wassers, aber keine Andeutung von der Vorstellung des specifischen Gewichtes; an eine Temperaturmessung wurde nicht gedacht, der Gehalt der Wässer an atmosphärischer Luft und Gasen kaum geahnt; und von den aufgelösten Stoffen kannte man nur einigermassen den Schwefel, das Eisen, das Kochsalz und das kohlensaure Natron, von den Alten und bis in das 17. Jahrhundert Nitrum genannt.

Mittelalter. Die Stürme des Mittelalters begruben sodann die Cultur des Alterthums, und die Wissenschaften führten in den Klöstern ein stummes Leben, kaum hinreichend, um die antiken Ueberlieferungen für den Anbruch einer neuen Zeit aufzubewahren. Nur

praktisch brauchbare Disciplinen, wie die Mathematik und die Heilkunde, erlebten eine gewisse Weiterentwicklung, immerhin freilich streng und unfrei sich anlehnend an das Alterthum, dessen Prophet Galenus, nach Lersch' treffendem Ausdrucke, der Kirchenvater der mittelalterlichen Aerzte blieb. So sklavisch indessen die Schulen des Mittelalters, auch die arabische, auf die Exegese der Galenischen Schriften sich beschränkten, so ging ihnen doch gerade seine ausführlich mitgetheilte Wassertherapie verloren, weil die Badeanstalten zerstört waren, und die unsichere Zeit Reisen zu den Thermen und den ruhigen Aufenthalt daselbst verwehrte. Das Baden überblieb der Volksmedicin und den Badern, und bei den Aerzten finden wir nur sehr vereinzelt einen Rest von Balneotherapie.

Werfen wir z. B. einen Blick auf die deutschen Bäder im Mittelalter, so finden wir zwar einzelne schon seit den Römerzeiten bekannt und in Gebrauch, wie Aachen, Badenweiler, Wiesbaden, Ofen, Gleichenberg, Bertrich, Baden in der Schweiz, Baden-Baden; andere im Mittelalter selbst bekannt geworden, wie Wildbad, die Kniebisbäder, Aabach, Ems, Gastein, Karlsbad, Leuk, Obladis in Tyrol, Pfäfers, Rippoldsau, Teplitz, Warmbrunn: doch ist unter allen diesen Orten nicht Einer, welcher durch grössere Frequenz oder durch bestimmte Indicationen im Sinne der Römerzeit und unsres Jahrhunderts den Namen eines Baderortes verdiente. Nur in gelegentlichem Gebrauch waren sie beim Volke, oder bei reichen, namentlich fürstlichen Personen; wenige Quellen waren gefasst, an den wenigsten befanden sich Bade- und Wohnungseinrichtungen; und, wie im Alterthum, galten sie als Universalmittel und letzte, geheimnissvolle Zuflucht bei allen möglichen chronischen Krankheiten

Auch der Anbruch der neueren Zeit blieb in den ersten Jahrhunderten wenig fruchtbar für die Heilkunde, weil die Wiedererweckung der antiken Wissenschaften vor Allem zum Studium der Alten und zur sterilen deductiven Methode des Aristoteles führte. Indessen kamen doch, neben der Scholastik, die Schriften und Maximen des Hippokrates zur Geltung, und mit ihnen die ersten Anfänge einer eigentlichen Naturforschung: Baco von Verulam begründete wissenschaftlich die inductive Methode, und mit Harvey's Entdeckung des Blutkreislaufs wurde der erste Grund zur Physiologie gelegt; eine Entdeckung Neue Zeit.

welche zunächst freilich in der eigentlichen Heilkunde gewisse theoretische Systeme befestigte. Von den praktischen Zweigen derselben machte die solidesten Fortschritte die Chirurgie, während die innere Medicin an dem Ballast der oft alchemistisch gedeuteten Metalle und der theils unschuldigen, theils drastischen Pflanzenmittel zu tragen hatte; und wir finden demgemäss auch zuerst bei einzelnen grossen Chirurgen, Ambrosius Paré und Gabriel Fallopia, die rationelle Anwendung des kalten Wassers bei Wunden und Entzündungen.

Wenngleich nun seit dem 15. Jahrhundert der Gebrauch der Mineralbäder, namentlich der natürlichen Thermen, allmälig wieder mehr in Aufnahme kam, so konnte doch eine wirkliche, wäre es auch nur praktische, Wissenschaft der Balneologie sich nicht ausbilden, so lange man nicht auf die elementaren Vorgänge der Wasserwirkung zurückgriff, auf die erste Wirkung des einfachen kalten und warmen Wassers. Es sträubte sich gegen dieses elementare Studium die allgemeine mystische Richtung der Zeit, welche überall specifische Vorgänge zu vermuthen liebte und da, wo sie für dieselben keine specifischen Kräfte entdeckte, solche supponirte. Der natürlichen Wärme der Thermen schrieb man eine besondere mystische Kraft zu, und zwischen den gelösten Stoffen und der Wirkung der Quellen versuchte die vorherrschende Humoralpathologie oberflächliche und oft rohe Deutungen, welche überdies von der dürftigsten chemischen Analyse nur mangelhaft geleitet werden konnten. Die Analyse der Mineralwässer ist erst das Ergebniss des 19. Jahrhunderts: Beinahe Alles, was darin frühere Zeiten geleistet, ist für die Erkenntniss der Wässer und ihrer Wirkung durchaus unfruchbar: bis auf Paracelsus und Thurneisser schrieb man dem Gold, Silber, Kupfer, Quecksilber, sogar dem Magnete, welche in den Wässern gelöst seien, ihre geheimnissvollen Wirkungen zu; die rohesten Anfänge der Analyse datiren erst seit dem Ende des 16. Jahrhunderts; 1656 wurde das Glaubersalz entdeckt, Sal mirabile (!) Glauberi, 1680 das kohlensaure Natron, bis dahin nach dem Beispiel der Alten Nitrum genannt; seit 1750 kannte man die Kohlensäure einigermassen, und um dieselbe Zeit wurde Chlorkalcium, Chlormagnesium und der alkalische Charakter von Karlsbad und Ems bestimmt. Aber eine Analyse im heutigen Sinne des Wortes, d. h. eine wirkliche qualitative und quantitative Bestimmung der gelösten und besonders der charakteristischen Bestandtheile der Wässer, namentlich

auch der Gase, gab es selbst vor dem dritten Decennium unsres Jahrhunderts nicht, sondern wurde erst durch die Arbeiten Berzelius' und Struve's begründet.

Praxis des vo- rigen Jahrhu- derts.

So fehlte denn für die Anwendung und Deutung der Bäder jede wissenschaftliche Grundlage, und wenn demungeachtet, besonders in Deutschland, eine balneotherapeutische Praxis sich ausbildete, so konnte es nur auf Grund einer Empirie geschehen, welche ihre Erfahrungen weniger an die unbekannten oder unrichtig gedeuteten physikalischen und chemischen Eigenschaften der Wässer, als vielmehr an die Namen der einzelnen, gebräuchlichen Quellen knüpfte; und so finden wir in dieser immerhin gesunden Empirie der hippokratischen Aerzte des 17. und 18. Jahrhunderts in der That erfahrungsmässige Indicationen für Wiesbaden, Ems, Karlsbad, Teplitz, Pyrmont und Aachen, aber nicht für Salzthermen, alkalische, indifferente, Schwefelthermen und Eisenwässer. Da nun in der, gegen unsere Zeit geringen, Zahl der damals gebräuchlichen Quellen die Vertreter fast sämmtlicher charakteristischer Gruppen sich befanden, so war der Heilapparat unsrer Vorgänger, wenngleich nicht so zahlreich, doch beinahe ebenso vollständig, als der unsrige. Nur die Stahlquellen, einfacher zusammengesetzt und mit einer von einem einzigen Stoff getragenen Wirkung, waren der Theorie allgemein zugänglich und fanden deshalb auch in der Praxis die weiteste Verbreitung; hierzu kam der allgemein geläufige Begriff der „Stärkung", deren Bedürfniss natürlich sich jedem Kranken aufdrängt, und welche das schliessliche Resultat jeder Heilung und Besserung sein muss; und so war im vorigen Jahrhundert z. B. in Norddeutschland eine Badereise mit einer Reise nach Pyrmont fast gleichbedeutend, eine Ueberschätzung der Eisenwässer, welche noch bis in unser Jahrhundert gegolten hat, und welche von Hauck treffend ein Zeitfehler genannt ist.

Anwendung d kalten Wasse

Viel früher, als an die Analyse, ging man an die Abhülfe des ersten Grundmangels, nämlich an die Untersuchung der physiologischen Wirkung der elementaren Vorgänge; aber es ist bemerkenswerth, dass nach den ersten, sogar Epoche machenden, Erfahrungen und Untersuchungen über die Wirkung des kalten Wassers noch ein ganzes Jahrhundert verging, ehe die Wissenschaft sich dieser Praxis, als einer nothwendigen und allgemein wichtigen, bemächtigte. Die Lehre von der Wirkung des Wassers in verschiedenen Temperaturen entstand zuerst in Eng-

Floyer 1697. land, Floyer (1697) ist ihr Begründer, und schon 1730 fanden die während eines Menschenalters von vielen englischen Aerzten gemachten Erfahrungen und Untersuchungen eine umfassende Bearbeitung in einer erschöpfenden Monographie von Smith; und gleichzeitig fanden Mittel und Methode in Deutschland einige Anhänger, wie Fr. Hoffmann, in Frankreich aber und Italien mehrere Propheten, welche durch Uebertreibung der Sache schadeten. Sodann machten zwei Breslauer Aerzte, J. G. und J. S.
Hahn 1736. Hahn ausserordentlich günstige Erfahrungen über die Wirkung kalter Abreibungen in vielen Fällen einer bösartigen Typhusepidemie im Jahre 1736, und beschrieben Methode und Erfolge im folgenden Jahre, ohne in Deutschland eine andere Aufnahme, als ungläubiges Erstaunen zu finden. Gleiche Erfolge hatte W.
Wright 1777. Wright 1777 bei einer Schiffsepidemie zur See, und seine Mittheilungen gingen den praktischen Engländern so wenig verloren,
Currie 1797. dass schon im Jahre 1797 das Werk von Currie erscheinen konnte, welches als die Begründung der Hydrotherapie betrachtet werden müsste, wenn sein Erfolg seinem Verdienste entsprochen hätte. Küchenmeister hat neuerdings in seiner höchst verdienstlichen Monographie über die Anwendung des kalten Wassers bei fieberhaften Krankheiten, Berlin 1869, nachgewiesen, dass Currie's Methode schon alle massgebenden Elemente der heutigen thermometrischen Fieberbehandlung enthält. So sehr aber war die Zeit dem Einfachen, Elementaren und Unlateinischen abgeneigt, dass die grosse Masse der lateinisch und receptmässig geschulten Aerzte die Methode des Wassers, namentlich des kalten, als ein rohes und unwissenschaftliches Abenteuer ablehnte, und noch in unserm Jahrhundert hatte ein angesehener Praktiker, wie Horn, wegen seiner Behandlung des Typhus mit kaltem Wasser, heftige und sogar persönliche Anfechtungen zu bestehen, nachdem schon vor Jahrzehnten in England die Behandlung des Scharlach durch feuchte Kälte eingeführt war mit demselben Erfolge, welchen in unsrer Zeit dieses Mittel bei drohender Fieberconsumtion zum unbestrittenen Gemeingut der Praxis gemacht hat.

Fragt man, warum eine in unsern Tagen so allgemein und siegreich verbreitete Methode so langer Zeit bedurft hat, um durchzudringen, so ergeben sich zwei verschiedene Ursachen: einmal der Mangel einer richtigen oder genügenden Vorstellung von der thierischen Wärmebildung und von der Wirkung der Wärmeentziehung; und zweitens der Mangel einer mächtigen, alte Vorurtheile

erschütternden Anregung, welche, für die einmal bestehende Trägheit der Gewohnheit, nur von Aussen kommen konnte. Wie die Verirrung der Homöopathie durch den thatsächlich geführten Beweis, dass nicht jede akute Krankheit eine specifische Methode erfordere, die Heilkunde von dem Ballast des Droguenmissbrauchs befreite: so bedurfte es der Revolution des Bauern Priessnitz, um die bereits hundertjährigen Erfahrungen von der Wirkung des kalten Wassers bei akuten Krankheiten endlich zu Ehren und auch für die chronischen Krankheiten zur Geltung zu bringen; und hiermit war erst die Anregung gegeben, auch die Elementarwirkung des warmen Wassers in den Kreis wissenschaftlicher und praktischer Beobachtungen aufzunehmen.

Priessnitz Berzelius.

Man kann das Aufkommen der Priessnitzischen Methode vom Jahre 1830 datiren, und in dieselbe Zeit fällt nicht allein die grössere Ausbreitung der Homöopathie, sondern auch der Abschluss der analytischen Arbeiten von Berzelius und Struve für die Mineralquellen; drei Momente, welche wohl hinreichten, um eine kritische Epoche zu begründen und endlich die Richtung auf die Elementarvorgänge bei der Wirkung der Bade- und Trinkkuren und damit auf eine wissenschaftliche Balneotherapie zu entscheiden. Was sodann in den 40 Jahren bis heute darin geleistet worden, so wenig es auch an Masse, und so viel Unklarheit auch noch herrschen mag, immerhin ist es viel mehr, als was alle vorangegangenen Jahrhunderte hervorgebracht haben; und die noch immer bestehenden zahlreichen Zweifel beruhen nicht, wie früher, auf unbewusster Ignoranz, sondern sie selbst haben eine wissenschaftliche Bedeutung, weil sie, als Zweifel und Ungewissheit erkannt, präcise Fragen eröffnen, welche als Programm den fernern Forschungen zu Grunde zu legen sind. In diesem Verhältniss ist zugleich der Standpunkt der heutigen Balneotherapie bezeichnet.

Standpunkt d heutigen Balne therapie.

Was die Balneotherapie unserer Tage, etwa seit 1853, geleistet hat, das steht, in Bezug auf positive Resultate, keineswegs im Verhältniss zu der anspruchsvollen Geschäftigkeit der Schriftsteller und zu der Masse der Literatur. Die moderne chemisch-physikalische Entwicklung der Physiologie und der Pathologie ergab das Bestreben, auch die Wirkung der balneotherapeutischen Mittel vorwiegend auf chemisch fassbare Lebenserscheinungen zurückzuführen. Die Schwierigkeiten waren indessen nicht gering: auf der einen Seite die complicirte Zusammensetzung vieler Mineral-

wässer, auf der andern die Verwickelung und fast unnahbare Dunkelheit der einzelnen Lebensvorgänge und ihres äusserlichen Ausdrucks, nämlich der Ausscheidungen und Gewebsbildungen. Diese Schwierigkeiten machten sich nicht allein in der Unvollkommenheit der einzelnen Untersuchungen und Resultate geltend, sondern besonders auch in der Weise, wie diese einzelnen Forschungen ohne Zusammenhang und rathlos auseinander gingen. Erst wenn ihnen ein einfaches, gemeinsames Mass gegeben wurde, konnten sie sich fixiren und aus der Zerstreuung vieler einzelner Gesichtspunkte auf Ein Ziel zusammenwirken. Liebig's reformirende, von den einfacheren Bedingungen des Pflanzenlebens ausgehende Anschauungen über den Stoffwechsel und dessen Verlangsamung und Beschleunigung, gaben die neue Richtung an, und mit Bischof's Untersuchungen über den Harnstoff als Mass des Stoffwechsels (1853) wurden in der That die balneologischen Forschungen für einige Zeit fixirt, da man jetzt ein allgemein giltiges Mass gefunden zu haben glaubte. Wie nun die neue Lehre zugleich den technischen Vortheil einer einfachen chemischen Methode, nämlich der Titrirung, darbot, so ist es leicht erklärlich, dass in der nächst folgenden Zeit eine Menge von Untersuchungen auf balneologischem Felde angestellt wurden, welche auf der Menge des Harnstoffs, als Mass des Stoffwechsels, beruhten, leider aber grösstentheils den Händen badeärztlicher Dilettanten überlassen blieben. G. Lehmann sprach damals in seinem Lehrbuch der physiologischen Chemie eine Warnung aus, welche sehr bald zur Prophezeihung geworden ist: „Leider ist aus dem Gebahren vieler Aerzte in Reden und Schriften zu entnehmen, dass sie, den aphoristisch hingeworfenen Versicherungen mancher Chemiker vertrauend, schon nahe dem Ziel zu sein glaubten, während uns eben erst die Richtung angedeutet worden ist, in der wir steuern müssen, um es, wenn auch spät erst und nach unsäglichen Anstrengungen, endlich mit Glück zu erreichen.“ Bischof selbst, der Urheber jener zahlreichen Harnstoffbestimmungen, mit welchen die balneologische Literatur der letzten 20 Jahre den Anspruch der Mitarbeiterschaft an den grossen physiologischen Problemen des Tages erhebt, ist im weiteren Verlauf seiner massenhaften Versuche bald zu einer Ueberzeugung gekommen, die den Werth seiner eigenen ersten Arbeiten, und die Geltung, welche die Dilettanten ihnen beigelegt, bedeutend erschüttert: zu der Ueberzeugung, dass man über die

durch irgend einen Einfluss veränderten Harnstoffmengen nur dann einen sicheren Aufschluss erhält, wenn sich das Versuchsthier mit der Nahrung ins Gleichgewicht gesetzt hat, d. h. wenn, bei der vorgängigen Regulirung des Regime's, genau so viel Stickstoff im Harn wieder erscheint, als mit der Nahrung aufgenommen wurde; diese Bedingung ist schon bei Thieren, deren Verhalten man in der Gewalt hat, erst nach längerer strenger Gefangenschaft zu erreichen, und ist schwerlich auch nur in Einer, an Menschen angestellten, Versuchsreihe jemals erreicht worden.

Unter der grossen Zahl jener Arbeiten findet sich, neben manchem Denkmal ernsten Fleisses und energischer Aufopferung, viel guter Wille eines Dilettantismus, welcher theils mit unvollkommenen Versuchsbedingungen operirte und anderntheils voreilige Schlüsse aus den Ergebnissen dieser Versuche zog. War es schon unwahrscheinlich, dass der Harnstoff das einzige, ja nur das in allen Fällen überwiegend wichtige Mass des Stoffwechsels sei, so musste auch selbst seine Bedeutung als solches sehr eingeschränkt werden durch die Erwägung, dass dieser Stoff nur als das letzte Product der einzelnen, zahllosen und wenig gekannten Phasen des Stoffwechsels gelten darf. Ein anderer Irrthum lag in dem übertriebenen Werth, welchen man der Einfachheit und Sicherheit der Methode beilegte: gewiss, Harnstoff, Chlor und einige andere Bestandtheile des Harns sind leicht und sicher zu bestimmen, aber damit sind die Bedingungen des ganzen Versuches keineswegs sicher genug normirt, um das Resultat ausser Frage zu stellen; soll der Versuch ein glaubwürdiges Ergebniss liefern, so muss die Versuchsperson in Allem, was auf ihr Befinden irgend von Einfluss sein kann, sich so verhalten, dass Einflüsse, welche den Versuch stören können, ausgeschlossen bleiben; dies ist bei ein und derselben Person schon ausserordentlich schwierig, und wird ganz unmöglich, wo es sich um mehrere Versuchspersonen handelt, deren ganz gleichmässiges experimentelles Verhalten doch die Hauptbedingung des Versuchs begründet. Mit Bischof's eben angeführtem neueren Grundsatz über den Werth der Harnstoffbestimmungen treten sodann die meisten der betreffenden Untersuchungen und proklamirten Resultate als unfruchtbar und vergeblich zurück.

Fruchtbarer sind die Untersuchungen über das Wechselver-

hältniss zwischen Harnstoff und Harnsäure; fast constant schliesst die Vermehrung des einen die Verminderung des andern in sich; beide aber treten erst in den letzten Stadien des Stoffwechsels auseinander, beide zusammen bezeichnen das Produkt der Metamorphose der stickstoffhaltigen Körper, und die Summe und das Verhältniss beider zu einander hat erst denjenigen Werth, der in den meisten Versuchen dem Harnstoff allein beigelegt wurde.

Es ist somit auch diese neueste Phase balneo-physiologischer Forschungen nur mit grosser Vorsicht und Einschränkung für die Praxis und für die Disciplin zu verwerthen. Die chemischen Untersuchungen sind, nach dem voreiligen Anlauf der Dilettanten, in die Hände der Sachverständigen übergegangen; und bis diese mit unzweifelhaften Thatsachen Regeln begründen, werden wir nur schüchtern und diskret einzelne Daten der exakten Naturforschung an demjenigen Material messen, welches noch immer heut, wie vor hundert Jahren, die Grundlage der Balneotherapie bildet, nämlich an der klinischen Erfahrung.

Begriff der Balneotherapie.

Die Balneotherapie ist die Lehre von der Wirkung der Bäder und Mineralwasserkuren auf einen grossen, man kann sagen, auf den grössten Theil der chronischen Krankheitszustände. Da sie somit ihren Stoff zusammen zu suchen hat, wo er in der Physik, Meteorologie und Chemie, in der Pharmakologie und Pharmakodynamik, endlich in der Pathologie und Therapie zerstreut liegt, so kommt ihr eigentlich die Bedeutung eines wissenschaftlichen Ganzen nicht zu; um so weniger, als einestheils die Kurmittel der Balneotherapie, der Bedeutung nach, welche sie für den Organismus haben, sehr weit auseinander liegen, wie z. B. Glaubersalz und Eisen, Kaltwasserkur und klimatische Verpflanzung, und als andrerseits es kaum eine chronische Krankheit gibt, welche nicht einzelne Fälle für Bade- und Brunnenkuren lieferte.

Praktische Bedeutung.

Doch gibt ihr gerade die letztere Thatsache ihre praktische Bedeutung und die Berechtigung, als besondere Disciplin eine Stelle unter den Lehrmitteln für den Arzt einzunehmen: wenn es kaum eine chronische Krankheit gibt, welche nicht in einzelnen Fällen Gegenstand der Balneotherapie würde, so gibt es im Gegentheil auch nicht eine, deren Fälle nicht oft mit andern Mitteln geheilt oder behandelt werden; und die Balneotherapie hat daher die Aufgabe, für den individuellen

Fall die individuelle Anleitung zu geben, ob anstatt andrer Methoden eine Bade- oder Brunnenkur, und welche und in welcher Weise zu unternehmen sei. Der im praktischen Beruf gereifte Arzt bedarf einer solchen Anleitung nicht, weil eben die Frucht seiner Erfahrung in der Kunst zu individualisiren besteht; dem Schüler aber, welcher handeln soll, ehe er einen eigenen Schatz von Erfahrung gesammelt, ist eine Anleitung nothwendig, die ihn in den Stand setzt, zwischen Krankheitsfall und Heilmittel den Weg der individuellen Wahl einzuschlagen und auf einem Gebiete seiner Kunst, wo die Ueberhäufung der Thatsachen ihn in die Irre zu führen strebt, sich sofort auf den praktischen Standpunkt zu stellen.

Nun datirt aber die praktische Anwendung der Bäder und Mineralwässer keineswegs erst aus der wissenschaftlich begründeten Pharmakodynamik unsrer Zeit, sondern ist uns aus der rein empirischen Uebung früherer Jahrhunderte überkommen; und als die rationelle Wissenschaft die Dynamik der Mineralsalze, des Schwefels, des Eisens, der warmen Wasserbäder aufzubauen begann, ging sie meistens von den alten Erfahrungen dieser empirisch geübten Balneotherapie aus. Die Wirkung des warmen Wassers z. B. elementar und experimentell zu ermitteln, fand sich die neuere Pharmakodynamik vorzüglich deshalb veranlasst, weil jene auf dem Gebiet chronischer Krankheiten von der Erfahrung in Teplitz und andern Thermen längst, wenngleich oft in unrichtiger und mystischer Deutung, gegeben war.

Ebenso hat man schon seit Jahrhunderten die Anämie mit Eisen und die Leberkrankheiten in Karlsbad behandelt, und so lehnt sich allgemein unsere Therapie, während andere früher unbedingt geltende Maximen gänzlich verworfen sind, in der Anwendung der Mineralwässer noch immer vielfach an die alte Erfahrung und Gewohnheit an. So steht daher die Balneotherapie, mehr als andre therapeutische Disciplinen, unter dem Einfluss der heutigen Uebergangsperiode, welche die rein erfahrungsmässige und die rationelle Kunst mit einander zu vermitteln strebt und nicht immer verhindern kann, dass beide sich schroff und feindlich berühren. Daher erscheinen jetzt immer neue Lehrbücher der Balneotherapie, weil das Bedürfniss der Vermittlung und Auseinandersetzung zwischen Empirie und Wissenschaft täglich und in vielfach verschiedener Form sich aufdrängt. Diese Vermittlung zu geben, so weit sie im Augenblick

möglich ist, darin besteht die Aufgabe eines Lehrbuchs, welches demnach im eigentlichen Sinne des Wortes ein Schulbuch sein und namentlich drei Ansprüche erfüllen muss:

Erfordernisse eines Lehrbuchs.

1) Es muss das allgemein Therapeutische vollständig, fasslich und mit kritischer Berücksichtigung begründeter Zweifel geben;

2) es muss die Indicationen zuerst und vor Allem aus der begründeten praktischen Erfahrung schöpfen und die Erfahrung selbst an den Ergebnissen der heutigen Wissenschaft und Forschung zu deuten, allenfalls zu berichtigen suchen;

3) da das Lehrbuch den Schüler orientiren soll auf einem Felde, welches im Allgemeinen von dem Zwiespalt zwischen Erfahrung und Deutung und im Besondern von einer verwirrenden Menge von Thatsachen und Ansichten verdunkelt wird, so muss es die Ueberfülle des einzelnen Stoffes auf wenige Gesichtspunkte, die Unzahl der einzelnen Mittel auf wenige Gruppen und Repräsentanten zurückführen und durch Verallgemeinerung den Schüler in den Stand setzen, zu individualisiren; denn nur ein allgemeines Wissen hebt die Empirie aus dem dunklen Tappen des Handwerks in das Licht der individuellen Kunst.

Aus diesen Ansprüchen ist leicht zu ersehen, dass sie im Einzelnen auf sehr verschiedene Weise erfüllt werden können. Der gegenwärtige Versuch gründete sich auf eine früher erschienene Specialschrift, deren wohlwollende Aufnahme von mancher Seite ausdrücklich zu diesem Unternehmen ermuthigt hat *). Er sollte dem Anfänger die Anleitung geben, nach wohlbegriffenen wissenschaftlichen und praktischen Maximen zwischen den Gruppen der Kurmittel und zwischen den Gliedern jeder Gruppe zu wählen. Die schnelle und weite Verbreitung des Buches hat Plan und Ausführung nachträglich gerechtfertigt.

Für den Anfänger mag noch ein Wort zur Ermunterung dienen. Jeder Arzt weiss aus Erfahrung, dass der Anblick eines voluminösen Buches über hunderte von Quellen mit hunderten von Analysen und Indicationen vor einer Disciplin zurückschrecken macht, deren massenhafter Stoff nicht in einem Menschenleben dem Gedächtniss einzuprägen wäre; und wie früher

---

*) Bad Oeynhausen-Rehme und die Grundzüge der allgemeinen Balneologie. Berlin 1865. Enslin.

durch das Gespenst des „Brunnengeistes", so hat heut zu Tage die Balneotherapie durch die Anhäufung und Prätension minutiöser Analysen und detaillirter Indicationen den Anschein eines unnahbaren Geheimnisses erhalten. Indessen kann man den neueren Büchern meistens nachrühmen, dass sie dem Lernenden das Wissenswerthe von dem gelegentlich zu benutzenden Register in übersichtlicher Scheidung bieten; und es ist eben ein nothwendiger und natürlicher Kreislauf, dass sie die aus der Fülle des weit auseinander liegenden Stoffes gesammelte Erfahrung auf ihre Quellen zurückweist: nur darf die Darstellung der letzteren nicht den Anspruch erheben, mehr zu sein, als ein Lexicon für die Gelegenheit.

Das Lehrbuch scheidet seinen Stoff nach folgenden Gesichtspunkten: **Eintheilung.**

Da beinahe alle chronischen Krankheiten in einzelnen Fällen der Balneotherapie anheimfallen, und da sämmtliche hierhergehörige Kuren gewisse, allen gemeinsame, therapeutische Momente bieten: so handelt das erste Buch von dem Einfluss und der Anwendung der Bade- und Brunnenkuren auf chronische Krankheit überhaupt, und namentlich von den elementaren Wirkungen der einzelnen gemeinsamen Agentien, der Luft, des Klimas, des Verhaltens, der Diät, des Wassers in seiner verschiedenen innerlichen und äussern Anwendung; hierher gehört auch naturgemäss die Kaltwasserkur, und von den einzelnen specifisch unterschiedenen balneotherapeutischen Mitteln findet schon die Gruppe der indifferenten Thermen hier ihre Stelle.

Das zweite Buch schliesst den allgemeinen Momenten die besondern unterscheidenden chemischen Eigenschaften der Mineralbäder an.

Das dritte Buch handelt von den Brunnenkuren und gibt in einem Anhang ein pathologisch-klinisches Resumé über den Inhalt der drei ersten Bücher.

Im vierten Buch folgt die Abhandlung eines Zweiges der Therapie, welcher vielfach in die allgemeine Bedeutung und in einzelne Seiten der Balneotherapie eingreift, und dessen Grundsätze und Maximen vielen Motiven der letzteren entnommen sind, nämlich die klimatische und balneotherapeutische Behandlung der Lungenphthise.

Das fünfte Buch ist ein Anhang des Ganzen, zum Theil unwesentlich für denjenigen Leser, welcher den Inhalt der 4 ersten Bücher sich zu eigen gemacht, und nutzlos für den, der dies nicht gethan: Lebensweise, Diät und Methode der balneotherapeutischen Kuren. Nur aus dem Grunde, weil viele Leser ein solches Kapitel ausdrücklich für ihre Orientirung verlangen, ist es beibehalten worden, und es wird hoffentlich den Zweck erfüllen, solche Leser von dem unfruchtbaren, aus dem Zusammenhange gerissenen Stoff hinweg und auf das Ganze, als die Quelle des Zusammenhanges hinzuweisen: Die Methode ist keineswegs etwas dem Mittel Aeusserliches, das Mittel selbst ist die Methode.

Erstes Buch.

Allgemeine Balneotherapie.

Die gemeinsamen Momente balneotherapeutischer Kuren: Veränderung der Lebensweise, Landluft, Wärme, Feuchtigkeitsgrad, Dichtigkeit der Luft; elementare Wirkungen des Wassers in den verschiedenen Formen und Temperaturen; Kaltwasserkur, indifferente Thermen, Dampfbäder, Douchen.

Allgemeinstes Ergebniss balneologischer Erfahrungen.

Wenn man die Summe aller balneologisch-klinischen Erfahrungen aus alter und neuer Zeit zieht, so gewinnt man, als allgemeines Ergebniss, die Thatsache, dass Krankheitsfälle sehr verschiedener Art an ein und derselben, und Fälle gleicher Natur an sehr verschiedenartigen Heilquellen Heilung und Besserung finden; und diese Thatsache ist zugleich der praktische Gesichtspunkt, von welchem die heutige Balneotherapie ausgehen muss: erstens, weil sie allein unter allen Angaben dieser Wissenschaft zweifellos constatirt ist, und zweitens, weil sie in ihrer ausnahmslos allgemeinen Geltung das einzige gemeinsame Mass ergibt, an welchem die einzelnen widerspruchsvollen Daten der Theorie und der Praxis zu messen sind. Diese Erfahrung datirt bereits aus den ältesten Zeiten, als der Wunderglaube der Aerzte sowohl, wie des Volkes, ohne Unterschied des Falles und der chemischen Differenzen, zu den bekannten Thermen als letzter Zuflucht griff; und wenngleich durch eine so unkritische Praxis unzählige Missgriffe bedingt werden mussten, so hätte sich doch diese Gewohnheit nicht erhalten und ausbreiten können, wenn nicht zahlreiche Fälle guten Erfolges zur Wiederholung und Schätzung der Badekuren aufgefordert hätten. Die Theorie begnügte sich in jenen Zeiten mit der Annahme einer specifischen, unbekannten Kraft der Quellen, an deren Geheimniss, eben weil es als Geheimniss galt, die Deutung sich kaum heranwagte. Als nun später, namentlich seit der Mitte des 17. Jahrhunderts, die langsam fortschreitende Chemie nach und nach mehrere der in den Wässern gelösten Stoffe aufschloss, begann die Deutung sich an diese anzuschliessen, suchte jedoch nicht nach physiologischen Erklärungen, sondern blieb auf dem Standpunkt der specifischen Heilwirkungen stehen und eta-

blirte eine unübersehbare Menge sogenannter specifischer Beziehungen einzelner Stoffe und einzelner von denselben charakterisirter Wässer zu gewissen Krankheiten und Organen, in deren Ueberhäufung und Verwirrung sich für den concreten Fall zurecht zu finden, in der That dem zufälligen Glück des Suchenden überlassen blieb. Namentlich war es Hufeland als Praktiker und Osann als balneologischer Schriftsteller, welche jene Periode repräsentirten. Mit Vetters Werk (1845) beginnt nun zwar für Deutschland die kritische Richtung, welche die Masse der widersprechenden Maximen zu sichten und das Zusammengehörige zusammen zu fassen strebte; und es ist seitdem kaum ein Werk über allgemeine Balneotherapie erschienen, welches nicht diese wissenschaftliche Richtung verfolgte; aber das Resultat für den Belehrung Suchenden ist dasselbe geblieben: der Widerspruch nämlich in den für verschiedene Quellen zusammentreffenden und für eine Quelle weitauseinandergehenden Indicationen.

In diesem Widerspruch der Indicationen, da diese zum grössten Theil die Frucht altbegründeter klinischer Erfahrung sind, kann ein Vorwurf gegen die Balneotherapie nicht liegen, und er hört sogar auf ein Mangel derselben zu sein, sobald er praktisch allgemein anerkannt und wissenschaftlich erklärt ist. Wirken gleiche Mineralquellen ähnlich auf sehr verschiedene, und verschiedene Quellen ähnlich auf gleichartige Zustände, so müssen sowohl in den chemisch verschieden charakterisirten Heilmitteln, als auch in den verschiedenen Krankheitszuständen gemeinschaftliche Momente obwalten, von denen der gemeinsame Erfolg getragen wird; und die Erkenntniss dieser gemeinsamen Momente muss vorausgehen, ehe die besondern Eigenschaften der einzelnen Wässer in ihrer besondern Wirkung gewürdigt werden können.

Gemeinsame Momente der Wirkung.

Diese Einflüsse, welche bei jeder Bade- und Brunnenkur concurriren, sind: die Reise, das Gebirgs- und Landleben, die Luft, die Körperbewegung, die veränderte Diät, das momentane Aufgeben schädlicher Lebensgewohnheiten, der vermehrte Genuss des Wassers und endlich die äussere Anwendung desselben als Träger der Feuchtigkeit, der Wärme und der Kälte. Wie in dem Lehrbuch die kritische Würdigung dieser ersten Elemente vorausgehen muss, um die Wirkungen der specielleren Differenzen zu erklären und ihr Verständniss zu sichten: so hat die Balneotherapie selbst nicht eher eine wissenschaftliche Richtung angenommen, als bis sie durch das Studium der Elementarwirkungen des Wassers sich

den Weg eröffnete, um das Besondere von dem Allgemeinen zu scheiden. Und es war, wie wir oben (S. 6) sahen, ein glückliches Zusammentreffen, dass zur selben Zeit, wo Priessnitz das Studium der Wasserwirkung seitens der rationellen Aerzte erzwang, auch die chemische Analyse durch Berzelelius und Struve einen Abschluss erreichte, und somit der Erforschung der gemeinsamen Operation die genauere Kenntniss der chemischen Differenzen zu Hülfe kam. Es soll damit nicht gesagt werden, dass in früheren Zeiten die Bedeutung der Diät, der Reise, des Landlebens u. dgl. unbekannt gewesen; aber ihre Aufnahme in das System therapeutischer Maximen, ihre wissenschaftliche Geltung für präcise Indicationen, und ihre allgemeine Anwendung auf die Erklärung der Wirkung von Brunnen- und Badekuren verdankt sie dem Studium der Wasserwirkung.

Wenn in vielen Fällen es schwierig und oft unmöglich ist, den Antheil zu bestimmen, welchen an dem Erfolge einer Brunnen- und Badekur die Wirkung dieser allgemeinen und gemeinsamen Momente hatte, und ihn zu unterscheiden von dem Antheil der specifischen Kräfte des Mittels und der Methode: so weis't andrerseits die klinische und selbst die vulgäre Erfahrung des Volkes Tausende von Fällen auf, wo jene allgemeinen Momente, Reise, Land- und Gebirgsluft, veränderte Diät, überhaupt Verpflanzung in andere Lebensverhältnisse, zu dem therapeutischen Erfolge genügten, welcher in andern Fällen die methodische Anwendung von Brunnen- und Badekuren und von specifischen Heilmitteln begleitet. Es dürften daher die allgemeinen Momente mehr beanspruchen, als ihre bisher geübte gelegentliche und gleichsam selbstverständliche Schätzung: Physik und Physiologie geben schon jetzt genügenden Stoff an die Hand, um eine theoretische Beleuchtung der klinischen Thatsachen wenigstens anzubahnen und sie über die Bedeutung des „Gelegentlichen“ zu erheben; und auch den Charakter des „Selbstverständlichen“ verlieren sie immer mehr, je mehr neue Forschungen neue Schwierigkeiten ergeben und neue Fragen stellen über Anschauungen, welche eine Zeit lang die allzeit fertige Hypothese schon consolidirt und ausser Diskussion zu stellen gemeint hat.

Erstes Kapitel.

Verpflanzung in andere Lebensverhältnisse, die Reise, die Bewegung, die veränderte geistige Existenz, die Diät.

Ausgleichung des Organismus mit seinen individuellen Lebensbedingungen.

Den Gegenstand balneotherapeutischer Kuren bildet, mit Ausnahme der meisten Psychosen, das ganze Gebiet der chronischen Zustände, wie sie theils in die schärfer bestimmten Rubriken der Krankheiten, theils in die grosse Breite der von der Norm nur gering abweichenden Gesundheit fallen. Das chronische Befinden des Individuums die grössere oder geringere Abweichung seiner Constitution von der Gesundheit, ist immer das Product der beiden Faktoren, aus welchen das organische Leben besteht: einentheils der Einflüsse, welche die umgebenden Verhältnisse, im weitesten Sinne des Wortes, beständig auf den Organismus ausüben, und anderntheils der mehr oder minder ergiebigen Compensationskraft, durch welche dieser selbst mit der Wirkung jener Einflüsse sich ins Gleichgewicht setzt. Reiz und Reaction sind die beständig spielenden Phasen dieser Wechselwirkung; die Reaction vollzieht sich in den Stoff verarbeitenden und den die Gewebe anbildenden Functionen: beides Lebensäusserungen, welche nicht immer im Augenblick zu beobachten und in ihrer Beziehung zum Reiz zu messen, wohl aber oft in ihrem schliesslichen Ergebniss unzweifelhaft zu erkennen sind. Zwei Momente sind es, in denen diese organische Ausgleichung besonders deutlich sich ausspricht: die beständige Wärmeregulirung und die schliessliche Gewöhnung des Organismus an die Summe der gewohnheitsmässig wirkenden Einflüsse.

Wärmeregulirung.

Alle organischen Functionen haben zum Endresultat die Bildung einer unendlich und in jedem Augenblick verschiedenen Summe von Wärmeeinheiten; alle Eigenschaften der umgebenden Medien, nämlich der Wohnung, der Kleidung und der Luft, namentlich die Modificationen der

letztern hinsichtlich ihrer Feuchtigkeit, Bewegung, Schwere und Wärme, üben einen beständig wechselnden Einfluss auf den Wärmeverlust: und dennoch, wenn nicht extreme Einflüsse längere Zeit einwirken, erhält sich die Temperatur des Blutes und der Körperhöhlen auf einer Norm, welche unter gewöhnlichen Umständen sowohl bei dem einzelnen Individuum, als auch bei verschiedenen Menschen und Menschenraçen nur um Zehntelgrade differirt; d. h. die durch Reiz und Reaction erzeugte Wärmeproduction entspricht genau dem momentanen, individuell bedingten Wärmeverlust. Die organische Gesammtgewöhnung aber ist das Eigenthum der vulgärsten Erfahrung: der rechte Arm des Schmiedes hat oft die doppelte Muskelmasse des linken; der kräftig arbeitende Mensch geniesst viel mehr Nahrung, als der sitzende; der Landmann und der Seemann erkälten sich weniger leicht bei dürftiger Kleidung, als der Stadtbewohner in warmer Umhüllung; der Südländer, bei seinem geringeren Wärmeverlust, bedarf und nimmt weniger Kohlenhydrate, als der Nordländer; während der norddeutsche Handwerker nur in überheizten Räumen den gelenkigen Gebrauch seiner Finger hat, arbeitet der Venezianische Schneider bei einer Temperatur von 0° im Freien. Wie das Mass der Wärmeproduction die augenblickliche, so ist die Gewöhnung die endliche und Gesammtantwort des Organismus auf die Summe der in ihrem Wechsel immer wiederholten Einflüsse des Lebens; gleichsam eine Stimmung der Organe, welche in ihrer eigenen, durch die oft wiederholte Uebung modificirten Ernährung begründet ist.

Organische Gewöhnung

Um Missverständnissen vorzubeugen, sind die einschlägigen Begriffe der äusseren Reize und der Ausgleichungsthätigkeit des Organismus präciser zu fassen, oder mindestens gegen unklare Vorstellungen zu schützen. Die Reize, welche die Compensation des Organismus beständig herausfordern, sind nicht immer äussere, im mechanischen Sinne des Wortes, sondern oft auch in inneren, krankhaften Zuständen der Organe begründet: jede Krankheit wirkt selbst als störender Reiz auf die Gesammtthätigkeit des Individuums und löst theils Ausgleichungsfunctionen aus, theils modificirt sie die Compensation der eigentlichen äusseren, integrirenden oder zur Gewohnheit gewordenen Einflüsse. Sodann darf das momentan sichtbare Moment der Compensation, nämlich die Wärmeregulirung, nicht ausschliesslich als Zweck und Function an sich betrachtet, sondern muss als das schliess-

liche Product aller vitalen Functionen aufgefasst werden; diese letzteren entziehen sich allerdings in den meisten Fällen der Beobachtung und der wissenschaftlichen Messung, und es erübrigt für ihre Schätzung meistens nur das Mass der Wärmebildung und der Wärmeregulirung; ein Mass, welches, in seinen engen Grenzen weniger Grade und selbst kleiner Gradtheile, und in seiner solidarischen Geltung bei dem ganzen Menschengeschlecht, beinahe den teleologischen Charakter einer strengen und in dem Geschlecht prädestinirten Zweckmässigkeit gewinnt. Aehnlich verhält es sich mit derjenigen Gesammtausgleichung des Individuums, welche wir oben die Gewöhnung desselben an seine beständig wirkenden Lebensbedingungen genannt haben: auch sie beruht in der Summe mannigfacher, durch die Reize herausgeforderter, reactionärer Functionen, deren letztes Resultat in der besonders modificirten Ernährung mittelbar oder unmittelbar von der Reaction in Anspruch genommener Gewebe und Organe besteht.

Anschauungen der allgemeinen Pathologie.

Endlich mag es nicht überflüssig sein, solchen allgemeinen, von der modernen Schablone des exacten Specialismus verworfenen Anschauungen ausdrücklich ihr wohl begründetes Recht zu vindiciren, welches heut zu Tage in der nothwendigen Reaction gegen die sinnlose Naturphilosophie von Schelling und Hegel über Gebühr vergessen worden ist. Wenn schon die wenigen genialen Wegweiser der exacten Wissenschaft, wie Rokitansky, und besonders Virchow, zu allgemeinen Vorstellungen der Zweckmässigkeit zurückgreifen, um die einzelnen Ergebnisse ihrer mühsamen Arbeit mit dem lichten Faden des Gedankens zu verbinden, so sind diese Anschauungen der allgemeinen Pathologie für die Praxis ganz unentbehrlich: so lange der Praktiker, von welchem sein Beruf nicht bloss ein Wissen, sondern immer und überall ein Handeln verlangt, über tausend, den Dingen auf den Grund gehende Fragen keine oder widersprechende, heut behauptete und morgen widerlegte Antworten erhält von der exacten Wissenschaft, so lange hat er das Recht und die Pflicht, mit der Logik des gesunden Menschenverstandes solche allgemeine Begriffe zu suchen und ihrer Führung zu vertrauen, welche zwar nur auf der Oberfläche der Erscheinungen sich ergeben, aber aus der Gesammtheit derselben, d. h. aus der gesunden Erfahrung gewonnen sind. Und zumal gilt dies auf einem Felde, wo es sich einerseits um allgemeine Eigenschaften des Menschengeschlechtes und andrerseits um Modificirung und Verwerthung der allgemeinen

Lebensbedingungen desselben handelt. Auf diesem Felde waren unsere Hippokratischen Vorgänger praktisch glücklich, trotz der Finsterniss, in welche ihr Wissen durch den Mangel jeder exacten Naturwissenschaft gehüllt war; und auch wir können für die Verwerthung der Erfahrung jene allgemeine Anschauung der gesunden und der kranken Seite des Geschlechtes nicht entbehren. Unsere tägliche Aufgabe ist, zweckmässig zu handeln, und unser Beruf, die Gesetze der Zweckmässigkeit zu suchen; diese aber nehmen wir, wo wir sie finden: finden wir sie in unzweifelhaft begründeten Formeln der exacten Forschung, um so besser; finden wir sie hier nicht, so suchen wir sie in den Gesammtergebnissen der Beobachtung des organischen Lebens; im letzteren Fall bleiben wir zwar, in Theorie und Handeln, dem letzten Grund der Dinge bescheiden fern, sind aber wenigeren und ungefährlicheren Versuchen ausgesetzt, als wenn wir in die erst werdende Arbeit der exacten Wissenschaft mit dilettantischem Eifer hineingreifen und für alle speciellen Causalverhältnisse uns eine Sammlung angenehmer Theorien anlegen.

Es sind nun aber nicht allein Anschauungen der allgemeinen Pathologie, welche in der Praxis der chronischen Krankheiten zur Geltung kommen, sondern noch viel mehr der allgemeinen und praktischen Physiologie, und es waltet in dieser Beziehung ein wesentlicher Unterschied ob zwischen der theoretischen und praktischen Stellung des Arztes zu akuten und der zu chronischen Fällen. Auf dem ersteren Gebiete haben wir es vorwiegend mit der scharf charakterisirten und alle begleitenden Verhältnisse mächtig beherrschenden Krankheitsspecies zu thun, vor welcher die Individualität der kranken Person weit zurücktritt, und dies um so mehr, je mehr die Krankheit den akuten Infectionen sich nähert und je mehr sie in eigenartigem Verlauf und in eigenthümlichen Temperaturverhältnissen das Gepräge eines specifischen, von dem Individuum unabhängigen und deshalb oft als kosmisch bezeichneten Processes trägt. Die Beurtheilung und Behandlung solcher Fälle besteht daher viel mehr in der praktischen Anwendung der am besten begründeten Erfahrungen und Theorien über die Krankheitsspecies auf den Fall, als in der Beziehung allgemeiner Anschauungen auf das kranke Individuum; und es genügt Fleiss und Aufmerksamkeit, um auch den Ungenialen zu einem glücklichen Arzt für akute Krankheiten zu machen.

Anders verhält es sich auf dem Felde der chronischen Krankheiten. Selbst wo diese aus der nosologischen Species geschöpfte, also specifische Indicationen ergeben, treten doch die besonderen Zustände und die möglichen Leistungen des Individuums als wesentliche Momente hinzu, und sehr oft sind wir auf die letzteren allein angewiesen: sei es, dass die unklare Diagnose nicht specifische Indicationen begründet, sei es, dass diese vergeblich oder mit unvollkommenem Erfolge versucht worden. So erheben die chronischen Krankheiten einen andern Anspruch an den Arzt: er soll individualisiren, d. h. nach der allgemeinen Kenntniss der Lebensverhältnisse des Menschengeschlechtes die besonderen des Individuums beurtheilen und beherrschen. Somit schliesst also dieser Anspruch zwei Forderungen ein: allgemeine pathologische und physiologische Anschauungsweise und eine gewisse geniale Durchdringung des Individuums, seiner Bedürfnisse und seiner Leistungsfähigkeit. Dem chronischen Fall gegenüber ist demnach der Arzt oft veranlasst, aus dem angelernten Schema des pathologischen Systemes herauszutreten und sich auf den Standpunkt des praktischen Physiologen zu stellen. Kommt nun hinzu, dass die von diesem Standpunkt dargebotenen Mittel und Methoden, namentlich diejenigen der Balneotherapie, wiederum weniger der speciellen, als der allgemeinen Pathologie und Physiologie angehören, so ist es erklärlich, wie hier allgemeine Ideen sich in den Vordergrund drängen, und wie es vorwiegend physiologische Maximen sind, welche die Balneotherapie, als Kunst, und die Beurtheilung und Behandlung des einzelnen Falles beherrschen. Es beruht hier auf vielleichtzu grossem Theil das Anziehende, welches dieser Zweig der Heilkunde hat, und die Vorliebe der Aerzte für balneotherapeutische Kuren, gewiss aber der noch immer überwiegende humorale Charakter der einschlägigen pathologischen und physiologischen Maximen.

In der That behauptet, trotz den Ergebnissen der modernen Cellular-Pathologie und Physiologie, die Praxis der chronischen Krankheiten noch hartnäckig den alten humoralen Standpunkt: auf den Chemismus der Säfte und den Austausch der Gase beziehen und beschränken sich noch immer die meisten Anschauungen; und selbst gegenüber einer Krankheit, welche, wie die Lungenschwindsucht, durch eine Fülle übereinstimmender anatomischer Ergebnisse dem Hypothesenspiel der Dyskrasien ent-

rückt und von mechanischen Vorstellungen des Gewebs- und Zellenzerfalles beleuchtet wird, hat wenigstens die Therapie, in Theorie und Praxis, die Gewohnheit humoraler Maximen nicht aufgegeben. In der Praxis, wie in der Theorie der chronischen Krankheiten ist überall von Säften und Gasen die Rede, selten aber von Geweben und Zellen, am seltensten von der Wanderzelle, dem Blutkörperchen, diesem wichtigsten Träger des Zellenlebens nicht allein, sondern auch der chemischen Constitution des Blutes, namentlich der Gase desselben. Beschränken sich doch selbst die landläufigen Theorien von der thierischen Wärmebildung meistens auf die Erwägung der chemischen Quellen derselben, während die mechanische Wärmelehre, ein Triumph unserer Tage, sehr entschieden auf die Bewegung der Myriaden von Blutquellen, als eine ergiebige Wärmequelle, hinweist.

Es liegen allerdings die Chemie der Säfte und die Diffusion der Gase unserm Verständniss viel näher, als die Verhältnisse des Zellenlebens und der Gewebsbildung; und es ist nicht zu verwundern, wenn wir, bei der obwaltenden Unkenntniss der zwischen erster Ursach und letzter Wirkung liegenden Mittelglieder, mindestens diese letzte Wirkung so scharf als möglich zu bestimmen und aufzufassen suchen und dafür zu denjenigen Vorstellungen greifen, welche uns die geläufigeren sind. Und eben, die Beziehung einer erkannten Ursache auf eine erkannte Wirkung, deren Zwischenglieder uns unbekannt sind, was ist sie anders, als die vorhin angedeutete Anschauung der Zweckmässigkeit? Wenn wir sehen, dass ein organisches Wesen mit seinen zufälligen Lebensbedingungen sich in Einklang setzt und nach ihnen seine Entwicklung modificirt, warum sollen wir hier nicht von Zwecken der Natur reden? Es sind von dieser Art Teleologie eine Menge der besten und erfolgreichsten Untersuchungen ausgegangen, sie ist in unwissenschaftlichen Zeiten die treffliche Führerin unserer praktischen Vorgänger gewesen, sie lebt allgemein in der vulgären Vorstellung der Menschen und hat auch heute noch ihre wissenschaftliche Berechtigung, trotz dem spröden Abweisen seitens des exakten Materialismus, — vorausgesetzt, dass wir uns bewusst bleiben, dass unsere Vorstellung der Zweckmässigkeit sich auf Ursach und Wirkung bezieht und mit der Idee der Folgerichtigkeit zusammenfällt, und vorausgesetzt, dass wir uns bestreben, aus dem zweckmässigen Verfahren der Natur Zwecke für unsere Forschung und für

unser praktisches Handeln abzuleiten. Ob wir, mit Liebermeister, diesen Standpunkt einen provisorischen nennen, ist ziemlich gleichgültig: so lange die Wissenschaft vorwärts streben wird, so lange wird es unbekannte Zwischenphasen organischer Lebenserscheinungen, d. h. provisorische Ideen von Ursach und Wirkung, von Zweck und Ziel geben.

Relative Gesundheit.

Ein Individuum, welches in der Regel die Summe der wechselnden äusseren Einflüsse ohne erhebliche und dauernde Störung seiner vitalen Functionen verarbeitet, ist relativ gesund, d. h. es hat sich, im Lauf seiner Entwicklung, mit den Bedingungen seines Lebens ins Gleichgewicht gesetzt: es erträgt nicht allein die letzteren, sondern es ist auch auf eine gewisse Summe und einen gewissen Wechsel derselben, welcher angewöhnt, d. h. integrirender Reiz geworden, angewiesen, um den Kreis seiner angelebten Reize und Beactionen zu erfüllen. Das individuelle Mass der körperlichen und geistigen Arbeit und des Wechsels zwischen ihr und der Ruhe, das individuell angelebte Mass der Nahrung nach Qualität und Quantität, der Wechsel der Jahres- und Tageszeiten, die schwankenden meteorologischen Einflüsse der Luft bilden, trotz der unendlichen, in kleinen Zeiträumen spielenden Abwechselung, doch in einem Gesammtraum, z. B. eines Jahres oder einer charakteristischen Lebensperiode, eine Durchschnittsumme, welche der eines andern gleich grossen Zeitraumes entspricht; und ebenso setzen sich die momentan und scheinbar zufällig herausgeforderten Reactionen zu Summen zusammen, welche in gleichen Perioden gleich gross sind und als durchschnittliche, angewöhnte Leistungen die organische Gewöhnung und Gesammtausgleichung zu ihrem Resultat haben. Diese Gewöhnung und Ausgleichung erhebt jene äusseren Lebensverhältnisse erst zu Lebensbedingungen, und der durch sie modificirte und disciplinirte Organismus verlangt nicht blos die durchschnittliche Art und Grösse derselben, sondern selbst ein gewisses Mass von Dauer und ein gewisses Mass von Wechsel zu einem gewissen Mass von Wohlbefinden. Je robuster ein Individuum an sich geworden, je weniger streng es auf die Art, Grösse, Summe und regelmässigen Wechsel seiner Lebensbedingungen angewiesen ist, um so mehr nähert es sich dem Zustande der absoluten Gesundheit, welche aber, da keinem Menschen die gänzliche Emancipation von seinen Lebensbedingungen gestattet ist, nicht als realer Begriff, sondern nur als eine Abstraction betrachtet werden

darf. Diese annähernd absolute, oder vielmehr dieser hohe Grad relativer Gesundheit hat erfahrungsgemäss zwei unerlässliche Voraussetzungen: erstens einen hohen Grad von körperlicher oder geistiger, oder von beiden Thätigkeiten, und zweitens eine reichliche Zufuhr von Nahrungsmitteln, im weitesten Sinne des Wortes. Daher finden wir ihn vorzüglich theils bei denjenigen körperlich arbeitenden Klassen, welche in verhältnissmässigem Wohlstande, mit guter und reichlicher Nahrung dem kräftigen Verbrauch ihres organischen Stoffes entsprechen; theils bei vielen Individuen der höheren Klassen, welche, wie manche englische Staatsmänner, bei sehr kräftiger, nach gewöhnlichen Begriffen sogar übermässiger Ernährung, alle körperlichen und geistigen Strapazen eines energischen, ewig bewegten und beunruhigten, oft selbst eines ausschweifenden Lebens bis in das höchste Greisenalter, trotz regelmässiger Attacken von Gicht und Blasenkatarrh, ertragen und verarbeiten, weil eine enorme Ernährung mit einer enormen körperlichen und geistigen Gymnastik zusammenwirkt.

Mangelhafte Ausgleichung, chronische Krankheitszustände.

Wenn die ausgleichende Thätigkeit des individuellen Organismus ihre Dienste versagt, so sind Lebensstörungen die nothwendige Folge, und zwar, je nach der grösseren oder geringeren Wichtigkeit und dem schnelleren oder langsameren Verlauf der abnormen Erscheinungen, entweder akute, oder chronische Krankheiten, oder sehr häufig solche Modificationen der Constitution, welche weniger präcise Krankheitsbilder, als vielmehr kränkliche Zustände ergeben; Zustände abnormer Ernährung, welche ihrerseits die Ueberwältigung der bisher integrirenden Lebensreize erschweren. Mag dieses Versagen der gesunden Compensation auf allmählig ausgebildeten und in ihrem anfänglichen Verlauf meist schwer verfolgbaren Constitutionsveränderungen, oder mag es auf plötzlich eintretenden Ereignissen, auf heftig wirkenden äusseren Veranlassungen, auf zufällig erworbenen Organerkrankungen beruhen: die Folgen sind in vielen Fällen dieselben und umfassen ein ungeheures Gebiet der Nosologie, ein Gebiet, welches beinahe den ganzen Kreis der chronischen Krankheiten erschöpft, und dessen praktisches Interesse in den grössten Theil der ärztlichen Thätigkeit hineingreift. Anämie und allgemeine Atrophie; Hautschwäche mit ihren mannigfachen Folgen, als Katarrhe, Muskel- und Gelenkrheumatismus; phthisischer und skrofulöser Habitus, von ihren leisen Anfängen bis zur Ausbildung der Phthisis und Skrofulosis; Plethora abdominalis und die verschie-

denen Störungen der Assimilationsorgane; Fettleibigkeit, Gicht und Rhachitis; Hysterie, Hypochondrie, Spinalirritation und jener Proteus von Erscheinungen, welchen wir mit einem vagen, aber nicht zu entbehrenden Wort Nervenschwäche benennen; chronische Metritis, welche in vielen Fällen das deutlichste Bild einer Compensationsversagung, nämlich der gestörten Involution nach einer Geburt, darstellt; endlich allgemeine Schwäche und vor Allem erschwerte Reconvalescenz nach akuten und chronischen Krankheiten und überhaupt nach ungünstigen und schweren Lebensereignissen: — das ohngefähr sind die Zustände, welche aus der versagten Ausgleichung der gewöhnlichen Lebensbedingungen hervorgehen, deren wissenschaftliche und praktische Bedeutung beinahe über das ganze Feld der chronischen Krankheiten sich erstreckt, und mit deren Indicationen fast die ganze Tragweite der Balneotherapie umschrieben ist. Hervorgegangen aus den individuellen Verhältnissen des Lebens, und durch dieselben unterhalten und erschwert, haben sie in den Zeiten, wo man den dogmatischen Wunderglauben an die specifische Wirkung der meisten gebräuchlichen Droguen erschüttert fühlte, oder wo man diesen Glauben überhaupt noch nicht kannte, die ärztliche Einsicht und Kunst gebieterisch aufgefordert, auf ihre allgemeine Ursache zurückzugreifen und, in Erfüllung der Causalindication, diejenigen Lebensbedingungen zu verändern, auf deren Boden sie selbst entstanden und gediehen waren. Solche Zeiten aber sind oft gewesen, jedoch immer wieder unterbrochen durch dogmatische Perioden specifischer Therapie; die Ursache lag theils in dem allgemeinen Gange der Wissenschaft, theils in der Schwierigkeit, das nähere Causalverhältniss einzelner Lebensbedingungen zu gewissen krankhaften Zuständen zu erkennen; und es bedurfte in einer Zeit, wo die ärztliche Kunst hauptsächlich in Abfassung lateinischer Recepte bestand, seitens der grossen Hippokratiker Boerhave, Sydenham u. s. w. schon einigen Muthes, um die Reformirung allgemeiner Lebensbedingungen in den Kreis ihrer Indicationen einzuführen und Krankheiten mit Waschungen, Diät, Gymnastik, Reisen u. dgl. zu behandeln. Was jene Alten von der näheren Wirkung solcher allgemeinen Massregeln wussten, war sehr wenig; noch weniger beinahe und nicht immer richtig, was sie sich davon vorstellten; aber gerade in ihrer Bescheidenheit beruht ihr Verdienst, indem sie sich ganz auf die Erfahrung verliessen und auf den logischen Grundsatz, dass das, was in der grösseren

Veränderung der Lebensbedingungen, als Causalindication.

Boerhave, Sydenham.

Zahl von Fällen übereinstimmend beobachtet worden, die Regel sei, und dass die Regel so lange anstatt des Gesetzes zu dienen habe, bis dieses selbst in dem Wie und Warum von Ursach und Wirkung nachgewiesen. Sehr weit über diesen rein logischen Standpunkt ist man auch in neuerer Zeit, bis in die ersten Decennien dieses Jahrhunderts, nicht hinausgekommen; erst mit der Entwickelung der Respirations-, Verdauungs- und Ernährungsphysiologie, mit der Aufklärung des Stoffwechsels und der organischen Wärmeverhältnisse, mit der Erforschung der Elementarwirkung des kalten und des warmen Wassers, mit der genaueren Beobachtung meteorologischer Verhältnisse und ihres Einflusses auf den Organismus, beginnt die wissenschaftliche Bearbeitung jener allgemeinen Verhältnisse. Wenngleich noch immer die klinische Erfahrung auf diesem Felde der Führer bleibt, so ist doch von der Naturwissenschaft schon Material genug geliefert, um das blos empirische Handeln aus der ärmlichen Stätte des Handwerks in die gute Gesellschaft wissenschaftlicher Vorstellungen zu führen und die Aussicht auf baldiges Auffinden praktischer Regeln und selbst wissenschaftlicher Gesetze zu eröffnen.

Die Momente, um welche es sich für unsern Zweck handelt, sind: die Reise mit der veränderten Körper- und Geistesthätigkeit, die veränderte Diät, der Genuss der freien Luft, der Einfluss der Sommerwärme und der Feuchtigkeit, die Wirkung der höheren und tieferen Lage des Aufenthaltsortes, der vermehrte oder der methodische Wassergenuss und endlich die elementare Wirkung des Wassers in den verschiedenen Temperaturen und verschiedenen Badeformen.

Die Reise.

Die Reise, oder genauer ausgedrückt, der Zustand des Kranken als eines Reisenden ist nothwendig verbunden mit jeder Bade- und Brunnenkur, welche fern von der Heimath unternommen wird, ist in den meisten Fällen die unerlässliche Grundlage der Kur und sehr oft für sich allein ausreichend zum Erfolg. Das Reisen hat seit den ältesten Zeiten als ein wichtiges Heilmittel gegolten; und wie der alte Boerhave einem fern wohnenden gelehrten Hypochonder, der ihn schriftlich consultirte, verordnete, sich persönlich und zwar zu Fuss zu ihm zu begeben,

so hat der Verfasser in seinem Bade manchen Hypochonder und manchen Nervenkranken gesehen, dem er lieber, als eine Badekur, das radicale und überdies vergnüglichere Heilmittel einer Reise gegönnt hätte. Es waren, ausser Hypochondrie und Trägheit des Pfortaderstromes, namentlich mehrere Fälle von Chlorose, von allgemeiner Schwäche in Folge angestrengten Stuben- und Berufslebens, von schwerer Reconvalescenz, nicht blos nach Krankheiten, sondern auch nach schweren Unglücksfällen, und ganz besonders Fälle von verschieden bedingter Spinalirritation, die unter der vagen Rubrik des „nervösen Rheumatismus" liefen, wo eine Reise oder ein Land- oder Gebirgsaufenthalt zum Ziele führte, nachdem geläufige Bade- und Brunnenkuren ihre Wirkung versagt hatten. Es lassen sich für eine solche Alternative keine Regeln aufstellen; nur die individualisirende Kunst des geübten Arztes ist im Stande, die Wahl für den einzelnen Fall zu treffen; für den Anfänger können nur Beispiele aufgestellt, und die muthmassliche physiologische Wirkung der einzelnen Momente des Reisens beleuchtet werden.

Veränderte Gehirnthätigkeit.

Die radicale Verpflanzung des Gemüthes in eine neue und der gewohnten entgegengesetzte Lage, die dadurch bedingte total veränderte Gehirnthätigkeit ist in allen Fällen ein wichtiges, in sehr vielen das Hauptmoment für die Einwirkung des Reisens; und selbst, wenn durch das Befinden des Kranken der Genuss der Reise und des neuen Aufenthaltes sehr eingeschränkt wird, so bleibt doch die Anfrischung des Gemüthes und die Rückwirkung auf das leibliche Befinden nicht aus. Zunächst bedingt die Losreissung aus dem Kreise der Gewohnheit, die Befreiung aus beunruhigenden und verwickelten in einfache und beruhigende Verhältnisse eine Stille des Gemüthes, welche zu Haus unter dem gleichzeitigen Druck der Krankheit, des durch dieselbe getrübten Familienlebens, der häuslichen und städtischen Beschränkung, der Ansprüche des Berufes, seit längerer Zeit verloren war. Der Kranke nimmt nur die Frucht seiner Lebensverhältnisse mit auf die Reise; aber ihre Bedingungen lässt er zu Haus. Schon das allein, dass er aus der Beschränkung einer künstlichen Kultur, aus der Verwicklung persönlicher Verhältnisse und aus dem Kreise seines Leidens auf den einfachen Boden der Natur zurückkehrt, gibt ihm die Freiheit des Gemüthes zurück, welche oft die Bedingung der Gesundheit und fasst immer die Voraussetzung der Genesung

ist. Der Einfluss der Gemüthsstimmung auf den Körper, wenngleich nicht Gegenstand chemischer Reaction oder mikroskopischer Beobachtung, ist eine unzweifelhafte Thatsache der vulgären Volkserfahrung sowohl, als auch der ärztlichen Beobachtung, und ein Heilmittel der ärztlichen Praxis. Das Erblassen des Gesichtes, die Abmagerung des Körpers in Folge lange dauernder niederdrückender Gemüthsbewegungen, die verschiedene Ernährung bei verschiedenem Temperament und bei verschiedener Geistesthätigkeit, das Ergrauen des Haupthaares nach heftigem Kummer, die Anfälle von Schlagfluss nach übermässigem Zorn — sind allgemein bekannt; die Heilkunde aber zählt Gemüthseinflüsse zu den häufigen Ursachen krebshafter Krankheiten und erworbener, d. h. nicht angeborener Disposition zu Lungenphthisis, und zu den wichtigsten Verhütungsmitteln der letzteren Krankheit gehört Reisen und Landaufenthalt, der freie Genuss der Natur.

Heraustreten des Gemüthes aus sich selbst.

Was dem Gemüth des Kranken die Reise und der Aufenthalt an einem Kurorte bietet, das sind nicht dunkle, geheimnissvolle, sondern erkannte und fassbare Momente. Die Abwechslung der Gegenstände, Licht und harmonische Farben ergötzen das Auge und beleben den Geist; die reinere Luft, die er athmet, erfrischt ihn auch psychisch; die Bewegung des Körpers leitet kräftig ab vom Grübeln des Geistes und beruhigt und stärkt die Stimmung des Gemüthes; der Schlaf gibt ihn an jedem Morgen neu gekräftigt diesen einfachen und reinen Genüssen wieder. Wie er selbst, so haben auch die Genossen, die er antrifft, aus ähnlichen Verhältnissen sich wieder zur Natur gefunden, und auch der Verkehr unter einander ist frei und frisch und losgelöst von den Schranken des gewohnten Lebens. Was man oft längst verlernt hat, das Glück, im Andern sich selbst zu geniessen, findet sich wieder; und sogar der arme, egoistische Hypochonder geht aus sich heraus und interessirt sich für Andere: die einfachen und kräftigen Eindrücke sind gleichsam ein Kratzen, welches sein ewiges psychisches Jucken lindert. Sogar die Schwerleidenden erfahren diese Wohlthat. Für sie ist in dieser Beziehung das Hauptmoment die Entfernung des Gemüthes aus Verhältnissen, welche entweder die Krankheit erzeugten, oder deren drückendes Gleichmass nicht im Stande war, die zur Genesung erforderliche organische Leistung zu unterstützen. Zu Haus, in dem Kreise des gewohnten Lebens, ist dem Kranken sein Leiden meist der Mittelpunkt der Existenz und seines Interesses; jede gewohnte

Beziehung zu den Verhältnissen und den Menschen ist durch die Krankheit verändert und verletzt; Alles, was ihn umgibt, erinnert ihn schmerzlich an die Bedingungen und die Freuden des gesunden Lebens und lässt ihn sein Ausgestossensein aus der Norm des Lebens fühlen. So fällt er zu Haus immer von Neuem in sich selbst zurück und in das Bewusstsein seines Leidens, welches, ihn erfüllend als das schmerzliche Gefühl einer unglücklichen Ausnahme, zur Leidenschaft wird. An einem Badeort aber, wo das ganze Leben auf den Einen Punkt, die Krankheit, gerichtet ist, fühlt sich der Kranke nicht mehr so fremd im Leben: sein Zusammenhang mit der Welt erscheint ihm nicht mehr als eine feindselige Ausnahme, sondern als ein verwandtes, vertrautes Verhältniss. Die Mitgäste sind der Spiegel, in welchem er einmal sein Schicksal objectiv, als etwas ausser ihm liegendes, anschaut. Er sieht nicht mehr blos sich, sondern die Menschheit krank, er fühlt sich als ein Stück der kranken Menschheit und als Mitträger des allgemeinen Menschenschicksals und findet auf diesem Wege leichter eine Versöhnung, der er im Elende seines abgesonderten Lebenskreises nicht fähig war. Und so tritt ihm auch die Hoffnung frischer und kräftiger entgegen, als zu Haus unter den an- und abgelebten Bedingungen heimathlicher Verhältnisse; sie steht oft in geradem Verhältniss zur Neuheit und Grösse des Unternehmens, zur Erfernung von der Heimath, von den vertrauten Menschen und dem gewohnten Arzt, zu dem Anblick der Genossen, welche an demselben Ort Hülfe suchen, Hoffnung hegen, Besserung und Heilung finden *).

---

*) Unser grosser Meteorologe Dove versteht sich nicht nur auf das Gesetz der Winde, sondern auch und zwar ganz trefflich auf das Wetter der Menschenseele. Was in den obigen Sätzen ernsthaft und einigermassen pedantisch ausgesprochen ist, das kleidet er in die Form eines so köstlichen, übrigens liebenswürdiger Bosheit nicht ganz entbehrenden Humors, dass wir es uns nicht versagen mögen, die betreffende Stelle aus seiner Abhandlung „über den Kreislauf des Wassers" abzudrucken: „Unter den Gesunden ist der Kranke immer verwais't, nur geduldet; wie anders im Bade, wo Alles krank ist, wo auf dem Gesicht jedes Gastes der Ausdruck liegt, dass er der Majorität angehört; wo er aussieht, wie ein Abgeordneter, welcher, indem seine Parthei zur Mehrheit geworden, die resignirte Oppositionsmiene ablegt, die noch vor Kurzem so merkwürdig abstach gegen den Aplomb, durch welchen die Stützen der Regierung sich von den übrigen Geschöpfen dieser Erde unterscheiden. Hierzu kommt die Diät, die, da sie auch im

Physische Wirkung der psychischen Momente.

Wenngleich wir den unmittelbaren Zusammenhang nicht kennen, in welchem diese rein psychischen Momente mit den einzelnen vitalen Functionen stehen, so ist doch ihre prompte und entschiedene Wirkung auf die Ernährung und den Stoffwechsel das Eigenthum der verbreitetsten und vulgärsten Erfahrung: jede Situation, welche erheblich und mit einiger Dauer auf das Gemüth drückt, übt sehr schnell und oft augenblicklich einen schädlichen Einfluss auf die Blutbildung, die Ernährung der Gewebe und auf den Stoffwechsel aus; und mit der Entlastung des Gemüthes stellt sich oft ebenso schnell die Kraft und Gesundheit wieder her, vorausgesetzt, dass die Ursache nicht zu lange gewirkt und nicht dauernde Störungen der Organe gesetzt hat. Wahrhaft unglückliche Menschen sind niemals gesund; und wenn die Genesung nach chronischem Siechthum oft auch ohne

---

Interesse der Wirthe liegt, hier viel strenger gehalten wird; endlich die unendliche Heilkraft des Müssigganges nicht allein für die, welche zu Haus mit Geschäften überladen, sondern auch für die, welche daran (an den Müssiggang) gewöhnt sind, weil zum ersten Mal das Gefühl erfüllter Pflicht ihr Herz stolzer bewegt. Ueberhaupt ist Jeder ein Andrer geworden. Man begegnet Bankiers, die im Lesezimmer früher nach der Badeliste, als nach dem Courszettel greifen, Juristen, die über einen vorgelegten Rechtsfall dieselbe Meinung äussern, Räthe, ohne die strenge Amtsmiene, die nur ahnen lassen wollen, dass dem Geheimniss derselben eine Wirklichkeit zum Grunde liege, Militairs, als gewöhnliche Menschen verkleidet, und als Gegensatz dazu Leute in negativem Incognito, die nichts sind und glauben machen wollen, sie wären was rechtes. Welcher Kranke soll da nicht ein andrer, d. h. gesunder werden, hier wo die Krankheit selbst eine anmuthigere Form annimmt, denn wie oft begegnet man Gesichtern, in die man gern hineinsähe, um zu fragen, was ihnen fehlt. Wenn das schon in einem kleinen Bade der Fall ist, welche Fülle von Reiz bietet ein grosses dar! Dieses Gewirr von Sprachen, diese wundersame Mischung von bonne société und demi-monde, beide glänzend und doch so verschieden, wie ein echter Stein von imitation, welche Nüancirung in der gegenseitigen Begrüssung und in der Conversation, von der höchsten Stufe an, wo man nur fragt, ohne je eine Antwort zu erwarten, bis zur allertiefsten (!) Stufe des gründlichen Eingehens in die Sache; und wenn man nun hinaustritt aus diesen feenhaft geschmückten Sälen in eins dieser heimlich stillen Thäler, wenn man sich hinwirft an die Quelle, die immer fortplaudert, auch wenn man nicht zuhört, was sie erzählt, unten im frischen Wiesengrunde ein sich schlängelnder Bach, daneben die Mühlgebäude, oben eine Burg im Epheugewande, die über das dunkle Waldesgrün herabsieht, kann man sich da wundern, dass im Heirathscontract einer Pariserin die Worte: „et la saison à Bade“ nicht fehlen dürfen?

wesentliche Aufbesserung einer unglücklichen Lebenslage von Statten geht, so ist dabei nicht zu vergessen, dass das Genesungsgefühl allein schon ein grosses Glück ist, und dass der genesende Mensch, der sich so gern neugeboren nennt, entweder mit geläutertem Blick über manches vermeintliche und überschätzte Missgeschick hinwegsieht, oder sich gern der kindlichen Illusion einer heiteren Zukunft hingibt. Die elementare Wirkung psychischer Momente müssen wir theils unmittelbar in Modificationen der Innervation verschiedener Nervenheerde suchen, namentlich in abnormer Innervation der Organe der Verdauung und Assimilation, des Kreislaufs und der Respiration; theils mittelbar besonders in der dauernd und allgemein flachen Respiration, welche, nach anfänglicher Aufregung, dauernde Gemüthsaffecte begleitet, welche aus der Abschwächung der Sinneseindrücke und der Abziehung des präoccupirten Geistes sich erklärt, gerade so, wie bei lang dauerndem Lesen und Musiciren, selbst bei eifrigem Hören, die Respiration sich verflacht und ungenügende Aufnahme von Sauerstoff und Ausscheidung von Kohlensäure, ungenügende Aspiration des Blutes zum Herzen bewirkt und deshalb bei jungen Menschen so oft Anämie, Chlorose bedingt.

Wenn nun in den Kreis unsrer Erörterung auch eine Menge glücklicher Menschen fallen, welche von Wohlstand, Liebe, Pflege und reichlicher Unterhaltung umgeben sind, so handelt es sich doch immer um K r a n k e, die sich von diesem Gleichmass des Leids und der Freude schliesslich überreizen liessen und oft nicht eher zum Bewusstsein solcher Ueberreizung gelangen, als bis die oben angeführten energischen Anregungen des Reisens und des Landaufenthaltes angefangen haben, das vom Leiden und von der zärtlichen Pflege narkotisirte Gemüth zu erfrischen.

Verwerthung der psychischen Vortheile des Reisens für präcise Indicationen.

In vielen Fällen kann man sich nun mit der Verordnung einer Reise überhaupt begnügen, oder von dem Reisen im Allgemeinen die erforderliche psychische Einwirkung erwarten; in andern handelt es sich aber um nähere Bestimmungen und genauere Indicationen, um ein gewisses Mass der veränderten Gehirnthätigkeit, in welche der Kranke versetzt werden soll, um ein plus oder minus gegenüber der Gewohnheit, und um qualitativ veränderte Beschäftigung des Geistes. Auch hier ist es nicht möglich, Regeln, sondern nur, Beispiele zu geben; und wenn wir länger bei diesem Punkte verweilen, so geschicht es, weil auf diesem Felde von der gedankenlosen Schablone unsäglich

viele und grobe Fehler begangen werden, seitdem eine Generation von Aerzten erzogen ist, welche ein psychologisches Studium und ein psychologisches Interesse an dem Menschengeschlecht als überflüssig und unzeitgemäss verachten.

Allgemeines Verhältniss der geistigen zur körperlichen Thätigkeit und Entwicklung.

Zunächst ist ein Irrthum zu berichtigen, welcher bezüglich der Einwirkung der geistigen Thätigkeit auf das Befinden und die Entwicklung des Körpers weit verbreitet ist. Geistige und körperliche Thätigkeit werden oft als feindliche Lebensmomente einander gegenüber gestellt, als ob die eine Thätigkeit nothwendig auf Kosten der andern, und die geistige Entwicklung auf Kosten der körperlichen stattfinde. Man ist zu diesem Trugschluss gekommen, indem man aus einseitigen, abnormen und pathologischen Erscheinungen ein physiologisches Gesetz gemacht hat. Wahr ist das Gegentheil. Die gesündesten Menschen, d. h. die in der Erfüllung aller Ansprüche, welche an die Entwicklung und an die Leistung eines Menschen gestellt werden dürfen, die Blüthe der Menschheit darstellen, sind keineswegs die nur körperlich Lebenden, sondern die, welche beide Seiten des Lebens, die körperliche und die geistige, harmonisch entfalten und entwickeln; die Geschichte der Menschheit ist nicht gemacht worden von der nur verdauenden Masse, sondern von dem Theil des Menschengeschlechtes, der die Spitze der menschlichen Organisation, das Gehirn und das Geistesleben, zu den unter gegebenen Verhältnissen möglichst höchsten Punkten in sich entwickelt hat. Wahrhaft gesund ist nur derjenige, der einerseits seinen Geist so weit ausgebildet hat, als dessen angeborene Anlage und seine besonderen Lebensverhältnisse es zuliessen, und der andrerseits die körperlichen Functionen genügend leistet, um das Gehirn für den nothwendigen Kreis seines Geisteslebens beständig und dauernd richtig zu ernähren. Zu dieser Aufgabe wird aber keineswegs die robuste Kraft des ländlichen Arbeiters oder des Seemanns verlangt, sondern es genügt ein mittleres, oft sogar ein geringes Mass der körperlichen Functionen und der Ernährung; der entwickelte Mensch ist das Product seiner Lebensgewohnheit, das Product der Harmonie, in welcher er die Ansprüche, die das Leben an ihn macht, mit der Weise seines Lebens ins Gleichgewicht gesetzt hat; und deshalb hat der Begriff der Gesundheit eine ungeheure Breite und Raum für die verschiedensten Individualitäten. Seitdem wir wissen, dass sogar auf solche eminent körperliche Functionen, wie die Ausscheidung des Harnstoffs und die Bildung der Kohlensäure, die

geistige Thätigkeit oft einen befördernden Einfluss ausübt, kann es nicht mehr Wunder nehmen, wenn wir gerade bei den geistig lebenden Klassen viel Gesundheit und hohes Alter und besonders die höchste Entfaltung der Gesundheit, die Schönheit, und diese vorwiegend finden. Was hier an körperlicher Thätigkeit zurücktritt, das wird durch die Gehirnthätigkeit ersetzt, und die letztere tritt für die erstere oft geradezu vicariirend ein.

Der oben bezeichnete Irrthum ist, wie gesagt, aus der Beobachtung abnormer Zustände und Ausnahmen entstanden, wo die geistige Entwicklung und Uebung eines jugendlichen Individuums entweder an sich übermässig, oder im Verhältniss zur körperlichen Ausbildung einseitig geduldet oder gar provocirt wurde; oder wo ein Erwachsener, mit directer Vernachlässigung der Bedürfnisse seines Körpers, übermässige geistige Anstrengung, allerdings auf Kosten des Körpers, dauernd unternommen und zu seiner Gewohnheit gemacht hat; und hier bleibt immer noch die Frage, wie vielen Antheil die mit dem Studium nothwendig verbundene körperliche Unthätigkeit an den schädlichen Folgen hat. Denn man hat hierher auch sehr viele Fälle gezählt, welche mit geistiger Anstrengung eigentlich nichts zu schaffen haben: das anämische Siechthum und die schwache Ernährung wichtiger Organe bei Lehrern, Beamten und Stubenmenschen überhaupt rührt in der Mehrzahl der Fälle nur von der sitzenden und kümmerlichen körperlichen Lebensweise her; man spricht bei ihnen oft von übertriebener geistiger Anstrengung und beehrt mit dieser Bezeichnung eine nur scheinbare, einförmige Geistesthätigkeit, die in dem Mechanismus eines angelebten und beschränkten Ideenkreises abläuft; im Gegentheil, ihr Geist liegt brach, weil ihm die Anregung des Neuen, das Schaffen des Eigenen fehlt. Die Einseitigkeit der Denkweise charakterisirt diese Menschen als geistige Handwerker, und wenn sie aus ihrem beschränkten Kreise hinaus sich auf die Reise begeben, so suchen sie nicht Erholung, sondern Anregung für ihr Gehirn; und es ist eine falsche Massregel, wenn man Solche an kleine und stille Heilorte schickt, wo sie wiederum nur eine Beschränkung finden, nämlich die Beschränkung der wenigen Ideen und Interessen, die den kleinen Kreis einer kranken Gesellschaft erfüllen. Solche Kranke müssen vielmehr aussen Zerstreuung, d. h. vielfache und oberflächliche Anregung finden; es ist ihnen deshalb in dieser Beziehung eine Reise oft nützlicher, als eine

Vermeintliche Geistesanstrengung mechanisch arbeitender Menschen.

Zerstreuung und Sammlung des Geistes.

Bade- oder Trinkkur; und wenn letztere direct erfordert wird, so ist ein stark besuchter, Zerstreuung bietender Ort einem kleineren und stilleren vorzuziehen.

Umgekehrt verhält es sich mit Menschen, welche in einem grossen und vielfachen Kreise von Ideen und Interessen ein energisches, aber bei aller Energie doch zerstreuendes und vielbewegtes Leben zu führen gewohnt sind, wie z. B. Fürsten, Staats- und Industriemänner, sehr beschäftigte Aerzte u. a. m. Diese bedürfen sehr oft nicht der Zerstreuung, sondern der Sammlung, d. h. der momentanen Beschränkung ihres Interesses auf einen kleineren Kreis von Menschen und Dingen; und wenn solche Patienten, durch bestimmte Indicationen gezwungen, auch frequente und geräuschvolle Kurorte besuchen, so leben sie dort meist, gemäss ihrem psychischen Bedürfniss, abgeschlossen für sich und mit wenigen Personen ihres täglichen Verkehrs. Vor Allem ist es der Verkehr mit der Natur, welcher dem Bedürfniss der Sammlung des Gemüthes am meisten entspricht, und besonders finden diejenigen, welche in ihrem Beruf, oder überhaupt in ihrem Geistes- und Gemüthsleben mit Leidenschaft stehen, bei der Natur, der immer gleichen und immer treuen, die Beruhigung, die sie bei den Menschen und namentlich bei den „Leuten“ vergeblich suchen.

Individualisirende Indication der psychischen Momente.

So ist es einzusehen, wie auch in Bezug auf die Bedürfnisse des Geistes- und Gemüthslebens bei Verordnung einer Badekur oder einer Reise oder einer klimatischen Kur die Indicationen aus der psychologischen Auffassung der Individualität des Kranken folgen müssen, und wie man sich keineswegs mit der pedantischen Regel begnügen darf, der Gehirnthätigkeit immer nur solche neue Bedingungen zu bieten, welche der Gewohnheit entgegengesetzt sind. Jede Regel, welche man hier aufstellen könnte, bedarf der Einschränkung; wie in der körperlichen, so erträgt auch in der geistigen Diät nicht jeder Mensch eine schroffe und totale Veränderung; Viele haben sich an den Genuss des Kaffee's, des Thee's, des Tabaks, der Spirituosen so gewöhnt, dass diese Dinge für sie integrirende Lebensreize geworden sind; und der Arzt, den die Praxis belehrt hat, weiss, dass er solche Gewohnheit nicht immer stürmisch reformiren darf; eben so gibt es Menschen, welche bei einer Sommerkur oder einer Reise es nicht ertragen, ihre geistige Thätigkeit gänzlich brach zu legen, denn diese ist ihnen gleichfalls ein integrirender Lebensreiz geworden.

Es darf demnach von der pedantischen Regel oder der unbedachten Schablone nicht immer dem Gelehrten verboten werden, einen Theil seines wissenschaftlichen Apparates zur Badekur mitzunehmen, oder auf einer Reise in Archiven, Bibliotheken und mit Berufsgenossen zu verkehren. So darf ein Kranker, welcher ein erlittenes Unglück verschmerzen soll, nicht immer nach der trivialen Vorstellung auf „Zerstreuung“ ausgeschickt werden, weil oft der oberflächliche Verkehr mit gleichgültigen Menschen einen zu schroffen und unverdaulichen Gegensatz bildet zu dem Bedürfniss des Herzens, sich in sich zu sammeln und in der Stille, mit sich allein, den Verlust gleichsam zu verarbeiten. Und wenn man eine Person, welche an Lungenphthisis leidend oder von ihr bedroht ist und schon in ihrer Familie das Schicksal dieser Krankheit erlebt hat, in einen klimatischen Kurort sendet, so überlege man wohl, ob ihr Gemüth für einen kleinen und vorwiegend von Schwindsüchtigen besuchten Ort sich eignet, wie z. B. eine Pension am Genfer See oder in Meran, wo ein hypochondrischer Geist so leicht der lähmenden Langeweile oder dem noch schlimmeren Gemüthscontagium verfällt, zumal wenn er aus der kleinen zusammengedrängten Gesellschaft während eines Winters ein Dutzend begraben sieht; oder ob man ihm nicht vielmehr das fröhliche Venedig oder das bewegte Leben in Rom empfehlen muss. Wie gesagt, nur Beispiele lassen sich anführen, und nur die allseitige individuelle Auffassung des concreten Falles wird dieser Seite der Verordnung gerecht werden.

Körperbewegung.

Zu den psychischen Einflüssen, welche der Zustand des Kranken, als eines Reisenden, mit sich bringt, kommt nun als sehr wichtiges Moment die vermehrte Körperbewegung, sei sie auch in den schwereren Fällen nur eine passive. Sie nimmt alle Seiten des organischen Lebens in Anspruch: die Consumtion und Anbildung der Muskelsubstanz, welche sich in der steigenden Muskelkraft und der Vermehrung des Harnstoffs und des Chlornatriums im Harn zeigt; die Anregung des Respirationsprocesses, dessen Belebung nicht momentan bleibt, sondern vermöge der allmählig geübten und steigenden Kraft der Respirationsmuskeln eine dauernde wird; die Bethätigung der drüsigen Organe und der Haut; die Vermehrung des Hungers und der Nahrungszufuhr und die dem vermehrten Bedürfniss entsprechende Verdauung und Assimilation der Nahrungsmittel; aus Allem resultirend, eine bessere Ernährung des Blutes und der Gewebe.

Dabei ist im Allgemeinen weder der Appetit übermässig, noch die Zunahme des Körpergewichtes enorm, weil mit der Absonderung zugleich die Resorption und der Verbrauch der Kohlenhydrate vermehrt ist; und deshalb macht Reisen zwar *stark*, aber *nicht fett*. Sodann folgt auf die Anregung des Tages ein gesunder, beruhigender *Schlaf*, welcher seinen doppelten Zweck, die Pause der Gehirnthätigkeit und die Neubildung organischen Stoffes, reichlich erfüllt. Was im Besondern die *Stuhlausleerung* betrifft, so wird sie auf der Reise im Allgemeinen weniger feucht und selbst quantitativ vermindert, anfangs sogar oft unterdrückt, theils weil die vollständigere Verdauung weniger Stoff für die Exkremente übrig lässt, theils weil denselben die vermehrte Absorption das Wasser entzieht, und diese Wirkung hat schon die passive Bewegung des Fahrens. Zu Allem diesen kommt, wie wir der Vollständigkeit wegen kurz vorausnehmen, der vermehrte Wassergenuss und seine unmittelbaren Folgen für den Stoffwechsel, ferner der reichliche Genuss der Luft und die Abhärtung der Haut gegen kühlere Temperaturen und Schwankungen des Wetters.

Die Veränderung der Diät.

Die Diät ist, wie für das Leben überhaupt, so auch für ärztliche Kuren oft der wichtigste aller Factoren. *Diätetische Kuren*, welche in unzähligen Fällen zur Heilung oder Besserung chronischer Krankheiten allein hinreichen, wirken im Allgemeinen auf dreierlei Weise.

Allgemeine Bedeutung diätetischer Kuren.

1. Entweder entfalten sie ihren Einfluss dadurch, dass schädliche diätetische Gewohnheiten aufgegeben werden, und unter diesen Gesichtspunkt fällt wohl die Mehrzahl der Fälle.

2. Die zweite Art diätetischer Verordnungen geht von der Erfahrung aus, dass manche Constitutionen für einige Zeit besser gedeihen und sich leichter von chronischem Siechthum erholen, wenn ihr Leben auf ein gewisses Niveau höchst einfacher und gleichmässiger Bedingungen gesetzt wird, sei es, um direct zu Gunsten des kranken Magens selbst die Arbeit desselben zu vereinfachen, sei es, um durch Erleichterung der Arbeit des Verdauens und der Assimilation andere, krankhaft veränderte Functionen frei zu machen. In letzterer Beziehung führen wir als

Beispiel die Buttermilchkur an, welche von dem grossen Praktiker Krukenberg nicht nur gegen Cardialgie, sondern auch in vielen Fällen schwerer centraler Neurosen, Hysterie, Spinalirritation, Catalepsie, mit Erfolg angewandt wurde, und deren Wirkung aufzufassen ist als eine Naturheilung, unterstützt und ermöglicht von einer Diät, welche vermöge ihrer Gleichförmigkeit und Leichtigkeit die Anstrengung des organischen Lebens auf ein Minimum herabsetzt. Einen ähnlichen Sinn hat die Milchkur, namentlich bei phthisischem Habitus, beginnender Phthisis und bei manchen Herzfehlern, um für die unerlässliche Arbeit der Aneignung organischen Stoffes so wenig als möglich die Consumtion der eigenen Kraft in Anspruch zu nehmen. Beide, die Buttermilch- und die Milchdiät, haben überdies ihre directe Wirkung auf den Magen und auf dessen krankhafte Zustände, ebenso die Suppendiät und andere diätetische Methoden.

3. Die dritte Art diätetischer Kuren verfolgt specielle Zwecke und will einzelne besondere Stoffe in besonderer Absicht verwerthen. Die Leberthrankur z. B. will dem Körper Fett zuführen, wobei der Jodgehalt des Leberthranes insofern eine zweifelhafte Bedeutung hat, als er theils nicht mehr als $^1/_5$ Gr. pro Unze beträgt, und als anderntheils die Fälle, in welchen das Mittel günstig wirkt, nicht immer der Indication des Jodes entsprechen. (Siehe die Kritik der Indicationen der Soolbäder für Scrophulosis im zweiten Buch.) Die Kuren mit Traubensaft und Obst, namentlich mit Aepfeln und Apfelwein, führen dem Blut besonders pflanzensaure Alkalien zu, von denen es bekannt ist, dass sie den Harn durch Ausscheidung kohlensaurer Alkalien neutral und alkalisch machen. Die Molkenkur ist eine Art von Mineralwasserkur mit Milchzucker und milchsauren Alkalien, u. dgl. m. Endlich hat die Einführung der Schrothschen Kur mit ihren Modificationen den Beweis geliefert, dass in manchen Fällen jede durchgreifende Veränderung der Diät, sei sie auch nach physiologischer Deutung noch so unsinnig, im Stande ist, den Organismus gleichsam in eine besondere Disciplin zu nehmen, welche, gleich der Milch- und Buttermilchkur, wichtige Functionen erleichtert und namentlich die Schmelzung von Krankheitsproducten ermöglicht; bei solchen Veränderungen kommt es natürlich auf grosse Consequenz an, da die Revolution in der Diät gründlich und für einige Zeit dauernd stattfinden muss, wenn sie zum Ziele führen soll; und es erklärt sich daraus, dass solche Kuren

von Charlatanen und Wunderdoktoren, welche dem Aberglauben des Publikums besser imponiren, leichter durchgeführt werden, als von rationellen und ehrbaren Aerzten.

Veränderte Diät.

Mit dem Reisen und dem Aufenthalt an einem fremden Orte ist immer und nothwendig irgend ein Grad veränderter Diät verbunden, und es ist hervorzuheben, dass bei Bade- und Brunnenkuren jede diätetische Anordnung leichteres und wirksameres Gehör findet, als zu Haus in den gewohnten Lebensverhältnissen des Kranken. Es haften schädliche Gewohnheiten in dem alltäglichen Kreislauf und unter den angelebten Lebensverhältnissen viel fester, als aussen unter ganz neuen Bedingungen, welche das Interesse des Kranken mächtig in Anspruch nehmen. Die einförmige und regelmässige Wiederkehr der täglichen Lebensphasen und der häuslichen Einflüsse machen den meisten Menschen eine gründliche Reform ihrer Lebensweise sehr schwer, wogegen diese von Vielen willig unternommen und consequent durchgeführt wird unter Umständen, wo Alles neu ist: die Reise reisst den Menschen aus allen seinen Gewohnheiten heraus; das Unternehmen ist ein grosses, mit ganz besonderen Opfern und mit ganz besonderen Hoffnungen verknüpft; neue Gegenden, neue Menschen, neue Einrichtungen treten heran, ein neuer Arzt trägt die Hoffnung auf den Erfolg, den Anspruch besonderen Einflusses und die Aussicht einer besonderen Leistung in seiner Person verkörpert; und die neuen Verordnungen werden überdies oft noch durch die Nothwendigkeit unterstützt, der am Ort einmal eingeführten Lebensweise sich zu fügen.

Unthunlichkeit einer allgemeinen Brunnendiätetik.

Allgemeine Vorschriften für die Brunnen- und Badediät zu geben, ist ganz unthunlich, da jeder Kranke seine individuellen Bedürfnisse hat; die Schriften über Brunnendiät, wenn sie für Laien bestimmt sind, sind meist unnütz und sogar schädlich, weil sie den Laien nicht vollständig, und vor Allem nicht verständlich belehren können; und der Arzt, welcher einer Belehrung über Brunnendiät bedarf, ist überhaupt nicht Arzt. Declamationen gegen Unmässigkeit gehören nicht in die medizinische Literatur, und die für den Einzelnen erforderte Diät resultirt aus allen individuellen Bedingungen des Falles und seiner Person, sowie aus den Bedingungen und dem Verlauf der Kurmethode, mit Einem Wort aus Umständen, deren Consequenzen der Hausarzt zu ziehen, und der Brunnenarzt zu leiten und zu modificiren hat. Selbst die allgemeinsten und geläufigsten Maximen lassen individuelle

Ausnahmen zu, z. B. die Warnung vor später und reichlicher Abendmahlzeit, da es genug Kranke, namentlich Nervenkranke gibt, welche den Schlaf vergeblich suchen, wenn sie nicht während der Verdauungsarbeit zu Bett gehen, und Manche, die ohne ein Glas Wein oder Bier, als Schlaftrunk, überhaupt gar nicht schlafen; mit einer Abenddosis von Morphium oder Chloralhydrat sind viele Aerzte leicht bei der Hand, um die Klage des Kranken über Schlaflosigkeit zu beschwichtigen, aber gegen den oft heilsameren Schlaftrunk eines Glases Wein wird geeifert, weil es so hergebracht ist. Ebenso verhält es sich mit dem Mittagsschlaf: wenn auch im Allgemeinen der Gesunde desselben nicht bedarf, so sind doch viele Kranke, besonders wenn ihnen der nächtliche Schlaf verkümmert wird, auf eine Mittagsruhe angewiesen, und diese soll ihnen nicht untersagt werden, vorausgesetzt, dass sie nicht sehr lästige Erscheinungen, z. B. heftige Palpitationen, hervorruft. Auch die hergebrachte Beschränkung der Mahlzeiten auf die beliebte Dreizahl des Frühstücks, Mittags- und Abendbrods ist nicht überall rationell, da es Menschen, besonders Nervenkranke und Anämische gibt, welche gleichsam kindlich organisirt und auf häufigere kleinere Mahlzeiten angewiesen sind. Zwar hat die Physiologie der Nahrungsmittel einen Grad von Aufklärung unter dem gebildeten Publikum verbreitet, auf welche unsere Zeit stolz sein darf; aber die ärztliche Praxis bleibt noch vielfach hinter dieser Aufklärung zurück, und es ist oft zum Verzweifeln, wie fest alte Vorurtheile haften, aus dem einzigen Grunde, weil sie eben alt sind: das Zauberwort „Brühsuppe“ bezeichnet in dem Munde vieler Aerzte noch immer das unerlässliche Fundament jeder roborirenden Diät, obgleich die Physiologie längst gelehrt, dass die Fleischbrühe nur wenig Eiweiss, sondern meist nur flüchtig erregende Bestandtheile und Kalisalze enthält, und obgleich eine rationelle Kinderpraxis die beliebte Fleischbrühdiät oft als eine Art Hungerkur in ihrer Wirkung und ihren Folgen nachweis't. Gewiss ist nicht zu leugnen, dass die Fleischbrühe auf den Magen angenehm beruhigend und auf das Nervensystem angenehm erregend wirkt; aber die Schnelligkeit, das Momentane dieser Wirkung zeigt eben deutlich, dass wir es dabei nicht mit ernährenden, von der Verdauung assimilirten Proteinstoffen, sondern mit flüchtigen Agentien zu thun haben, — ganz abgesehen davon, dass sie sehr oft nur deshalb beruhigt und erregt, weil sie nach längerem Fasten das Erste ist, was dem Magen geboten wird. Hiernach ist die stereotype

Empfehlung der Fleischbrühdiät für Brunnen- und Badekuren und für Kranke überhaupt zu beurtheilen: in allen Fällen, und diese Fälle sind sehr häufig, wo wir veranlasst sind, den Kranken möglichst gut zu ernähren, zugleich aber dem Magen seine Arbeit möglichst zu erleichtern, werden wir vor Allem den Raum und die Function des Magens nicht mit dem Ballast nahrloser Substanzen präoccupiren, und anstatt der unnützen Fleischbrühe-Proteinsubstanzen geben in der Form von Eiweiss, Eigelb, Fleisch, Milch, Käse, Leguminosen u. s. w.

Wenn irgendwo, so gelten für die Diät der Kranken keine allgemeine Regeln, sondern der Grundsatz: Sehe Jeder, wie er's treibe, und Eines schickt sich nicht für Alle. Selbstverständlich sind bei verschiedenen Brunnenkuren verschiedene Dinge als Diätfehler zu vermeiden, und bei allen Kuren schwerverdauliche Speisen überhaupt; ferner erheischen die Bedingungen des einzelnen Falles besondere Diätvorschriften, welche zum grösseren Theil auf dem Befinden des Patienten und nur zum kleineren Theil auf der Wirkung und der chemischen Constitution des Mineralwassers beruhen. Unter den noch immer landläufigen allgemeinen Diätregeln für die Trinkkuren walten einige Vorurtheile ob, welche um so schärfer zurückgewiesen werden müssen, je hartnäckiger sie, trotz besserer Erfahrung, fest gehalten werden: nämlich das Verbot von Pflanzensäuren bei Trinkkuren mit alkalischen Wässern, und das Verbot der Butter bei den meisten Brunnenkuren.

Das Verbot der Pflanzensäuren und des Weines.

Das Verbot der Pflanzensäuren und namentlich auch des säurehaltigen Weines beim Gebrauch eines alkalischen Wassers, z. B. Ems, Obersalzbrunn, Vichy, stammt aus der Zeit, etwa dem Ende des 17. Jahrhunderts, wo man die chemische Natur des Hauptbestandtheiles jener Quellen, des kohlensauren Natrons, kennen lernte, ohne noch seine physiologische Bedeutung für den Organismus und die Umwandlung einzusehen, welche es auf seinem Wege durch den Körper erfährt, und ohne noch einen Begriff von den chemischen Vorgängen der Verdauung überhaupt zu haben. Das Aufbrausen, das Entweichen der Kohlensäure bei der Mischung eines alkalischen Karbonates mit einer andern Säure war das Factum, welches die Aerzte veranlasste, beim Gebrauch eines Natronwassers den Genuss des Weines und der Pflanzensäuren, der Citron-, Essig-Apfelsäure u. s. f. streng zu untersagen, damit das Natronbikarbonat als solches und unzer-

setzt aus dem Magen in's Blut übergehe. Und nachdem schon seit mehr als 30 Jahren, nach den ersten Arbeiten Magendie's und Beaumont's, die Franzosen in Vichy nicht allein den Wein zu erlauben, sondern ihn zu verordnen begannen, haftete doch dieses Vorurtheil in Deutschland so fest, dass es noch heute oft dem besseren Verständniss gegenüber sich behauptet, ganz besonders unterhalten vom Laienpublikum, welches eine traditionell gewordene Gewohnheit selbst gegen ärztliche Einsicht zu vertheidigen liebt. Die Theorie, auf welche es sich stützt, ist ebenso roh als falsch, und streitet nicht blos gegen alle physiologischen Thatsachen, sondern auch gegen die allgemeinste Erfahrung, nach welcher die Pflanzensäuren, wenn nicht besondere Contraindicationen obwalten, keineswegs die Wirkung der alkalischen Wässer aufheben oder beeinträchtigen. Das kohlensaure Natron begegnet im Magensaft und im Dünndarm Säuren, welche viel stärker sind als die Kohlensäure (Milchsäure, Essigsäure, Fettsäure) und das Natronkarbonat sofort zersetzen und in andere Salze verwandeln; dennoch finden wir es im Blut und im Harn als Karbonat wieder, gerade so, wie wir es in der Blutasche antreffen, als Verbrennungsproduct. Die pflanzensauren Alkalien aber finden sich ganz ebenso als kohlensaure Salze im Blut und im Harn, wie die alkalischen Karbonate selbst, wenn sie in Ueberfluss genossen werden, weil sie derselben Oxydation im Blute unterliegen. Das sind Thatsachen, deren Nichtkenntniss einen hohen Grad von Ignoranz bezeichnen würde; und dennoch verbietet man noch heute an Brunnenorten Pflanzensäuren und säurehaltigen Wein, weil Natronbikarbonat mit einer Säure aufbraus't!

Das Verbot der Butter.

Noch viel erstaunlicher ist es, wie das Verbot der Butter bei alkalischen Mineralwässern sich so lange erhalten und sogar auf die meisten andern Brunnenkuren sich erstrecken konnte. Noch heute wetteifern die meisten Mineralbrunnen mit Carlsbad in der Verpönung des Buttergenusses, gleichsam um an der gewichtigen Autorität dieses Heros unter den Mineralquellen ihren Antheil zu haben; noch heute gilt, trotz der nüchternen Einsicht vieler verständigen Aerzte, dieses Verbot sehr allgemein, weil das Vorurtheil als ererbtes Axiom im Publikum zu feste Wurzeln geschlagen hat (in Carlsbad soll bekanntlich Manchen der Schlag gerührt haben, weil er Butter gegessen!); aber es ist ein schwerer Vorwurf für den ärztlichen Stand, dass er aus Scheu vor dem

Aberglauben der Laien eine Maxime schont, die der Einsicht des Tages dreist widerspricht.*) Es versteht sich von selbst, dass in vielen Fällen eine fettarme Diät geboten ist; aber darauf bezieht sich das Butterverbot nicht, sondern vielmehr auf die chemische Beziehung der Butterfette zu dem im Mineralwasser genossenen Alkali: es soll eine vermeintliche Verseifung des Alkalis mit dem Fett vermieden werden! Zu einer Verseifung gehört mehr, als die blosse Berührung von Fettsäuren mit Alkalien; die Verdauung des Fettes, d. h. die Bildung der fettsauren alkalischen Salze, findet erst im Dünndarm statt, nachdem das Mineralwasser entweder längst resorbirt, oder längst aus dem Darm excernirt, mindestens in den Dickdarm gelangt ist; und was bis dahin von dem Alkali nicht resorbirt ist, das verfällt überdies der Einwirkung der Gallenfette. Ferner geht alles Fett, welches im Ueberfluss genossen wird, mit den Exkrementen ab, und endlich ist nur das Uebermass von Fett der Verdauung schädlich, während sein mässiger Zusatz zum Magensaft die Umwandlung der Proteinkörper in Peptone, d. h. in neue und mehr lösliche Stoffe, befördert. Selbst wenn es möglich wäre, einen Menschen wochenlang ausschliesslich mit einem alkalischen Wasser zu ernähren, so würde die Ausschliessung des Fettes keinen Sinn haben, weil, wie oben bei Gelegenheit der Pflanzensäuren erwähnt, auch die fettsauren Alkalien im Blut und im Harn als Karbonate sich wiederfinden. Der Kranke soll überhaupt bei der Brunnenkur ernährt, ja seine Verdauung soll befördert werden, und dazu ist Fett erforderlich.

Nun wird übrigens durch dieses triviale Verbot der Butter nicht einmal der theoretische Zweck erreicht: in dem gebräuchlichen Backwerk, welches nach der Brunnenpromenade oft massenhaft mit starkem Kaffee genossen wird, ist gewöhnlich Butter enthalten, und auch mit der magersten Fleischmahlzeit wird viel mehr Fett eingenommen, als die Fettmasse eines Butterbrodes beträgt. Und wenn nun gar die Aerzte dem Aberglauben des Publikums soweit nachgeben, dass sie das Butterverbot selbst auf

*) Dem Verfasser ist es begegnet, dass er von einer vornehmen Dame als Ignorant abgelehnt wurde, weil er ihr bei dem Gebrauch von Eger Salzbrunnen den Genuss der Butter erlaubte. Seit er in der 1. Aufl. d. B. zuerst sich über diesen Aberglauben ausgesprochen, hat er vielfache Zustimmung und Dank von erfahrenen Collegen geerntet.

die der Kur folgenden ersten Wochen ausdehnen und hierbei die Umwandlung des Zuckers und der Amylaceen in Fett ganz vergessen oder ignoriren, so muss man dies geradezu als Spiegelfechterei und Charlatanerie bezeichnen. Dass das ererbte Vorurtheil eines gewissen Theiles des Publikums das Hinderniss ist, welches sich der von dem gesunden Menschenverstande gebotenen Reform widersetzt, entschuldigt nicht, sondern beschuldigt nur um so mehr den ärztlichen Stand: wie die wahre Bildung, d. i. die allseitige Einsicht in die Lebensverhältnisse des Menschen, keineswegs das Eigenthum der sogenannten vornehmen Gesellschaft ist, so haften solche abergläubische Vorurtheile gerade bei dieser Gesellschaft, die die meisten Stammgäste für Carlsbad und Marienbad liefert, am festesten; und die Nachgiebigkeit gegen diese ist die Ursache, dass wir so lange Zeit eine Maxime geduldet haben, die unsrer Einsicht gegenüber Thorheit und Unsinn ist; es werden sich für dieselbe immer noch Liebhaber finden, und deshalb geschicht es mit Absicht, dass wir uns so ausführlich und so rücksichtslos darüber aussprechen.

Zweites Kapitel.

Die Landluft als Heilmittel, ihre Reinheit und ihre verschiedene Feuchtigkeit.

Wir verstehen, für unsern Zweck, d. i. für den Genuss der freien Luft bei Reisen und balneotherapeutischen Kuren, unter Landluft die freie Luft überhaupt im Gegensatz zur Stadt- und Stubenluft und die Atmosphäre der verschiedenen Kurorte, mögen sie nun im Gebirge, in der Ebene oder am Meeresstrande liegen. Die kräftige und oft sehr rasch erfolgende Wirkung des Luftgenusses auf Gesunde und Kranke, sein tonisirender Einfluss auf das Befinden und die Ernährung, seine Wirkung auf die Blutbildung, welche häufiger und sicherer erprobt ist, als die des Eisens, — diese Thatsachen bedürfen als solche keines Beweises und gehören der vulgären Erfahrung an. Grosse Städte, enge gebaute und schlecht ventilirte Wohnungen, gefüllte Arbeitsräume sind die Brutstätten chronischen Siechthums, das Land, der Strand und das Gebirge die Heimath robuster Menschen, und die Verpflanzung in die freie Luft ist in unzähligen Fällen die Bedingung der Genesung oder wenigstens ihrer Beschleunigung. Sehr oft sind wir sogar in der Lage, einen Kranken aus einer im Allgemeinen nicht ungesunden überhaupt in eine andere Luft zu versetzen, um die Reconvalescenz zu befördern, aus dem Gebirge in die Ebene und umgekehrt, ja selbst von einem Punkte der Ebene in einen andern benachbarten, ohne dass wir immer im Stande wären, die physikalischen Momente dieser Luftveränderung zu fassen oder mit einiger Wahrscheinlichkeit zu vermuthen. Der kürzlich zu Halle in hohem Alter verstorbene Dr. Gutike, ein ehrwürdiger Veteran der hippokratisch-empirischen Schule, hat während seines langen Lebens eine in dieser Beziehung sehr beachtenswerthe Beobachtung gemacht: wenn ein

Allgemeiner Werth der klimatischen Verpflanzung.

Subalternbeamter, der bei geringem Gehalt und zahlreicher Familie sich kaum über die Existenz des Proletariers erhebt, von Magdeburg nach Halle, oder umgekehrt, versetzt wird, so wird oft das Skrofelsiechthum seiner Kinder schnell und dauernd gehoben; und dabei unterscheiden sich beide Städte weder in der Höhe der Lage, noch in der Bodenformation, und beide gehören zu den schlimmsten Skrofelheerden und sind die Heimath der intensivsten Epidemien! Solche Erfahrungen sind von der grössten Wichtigkeit, theils weil sie uns vor allzu leichtgläubiger Annahme physikalischer Theorien warnen, und anderntheils, weil sie die Bedeutung geringfügiger und imponderabler Momente in's Licht stellen.

Reinheit der Luft.

In der That sind wir in der Deutung der Einwirkung guter und schlechter Luft fast ausschliesslich auf den einigermassen vagen Begriff der grösseren oder geringeren Reinheit hingewiesen, d. h. auf das Vorhandensein oder das Fehlen schädlicher Beimischungen, während das relative Verhältniss der eigentlichen Constituentia der Atmosphäre, des Sauerstoffs und des Stickstoffs, zwischen Stadt, Land, Strand und Gebirge, sowie zwischen verschiedenen geographischen Breiten, nur sehr unerheblichen Differenzen unterliegt. Wenn man dagegen die Meeresluft wegen ihrer grösseren Dichtigkeit absolut reicher, und die höhere Gebirgsluft wegen ihrer Verdünnung absolut ärmer an Sauerstoff nennt, so ist dies zwar physikalisch richtig; aber es fragt sich, nach der im folgenden Kapitel gegebenen Anschauung, sehr, ob man so ohne weiteres an diesem mechanischen Verhältniss organische Vorgänge messen darf: man hat gleichsam als Axiom behauptet, dass auf hohen Lagen weniger Sauerstoff in das Blut gelange, und wir werden im dritten Kapitel sehen, dass dies weder erwiesen, noch wahrscheinlich ist.

Wenn, wie in dem oben angeführten Beispiele, schon geringe und unfassbare Luftveränderungen nicht ohne Einfluss bleiben, so wird die Revolution natürlich um so durchgreifender, je grösser oder enger die Stadt, in der der Kranke und der Krankheitsfall seine Heimath, und je ungesunder der Raum, in welchem er einen beträchtlichen Theil seines Tages zu verleben hatte. Die Ansammlung der Auswurfsstoffe in den Städten, ihre Stagnation und das Festhalten ihrer Zersetzungsproducte, endlich das enge Aneinanderrücken der Häuser und Strassen, so wie das Gedränge und die räumliche Beschränktheit der Wohnungen unter Einem

Dach erschweren die Ventilation, die Zufuhr bewegter Luft, die Wegführung der Miasmen, mit einem Wort, diejenige Desinfection im weitesten Sinne des Wortes, welche in kleinen Städten und auf dem Lande die freie Lage der Wohnungen bedingt. Pettenkofers Erfahrungen über die Verbreitung der Cholera in Städten, über die Fixirung der Epidemie durch einzelne Nester des stagnirenden Grundwassers und über die Wirkung der Desinfection illustriren als drastisches Beispiel die schädliche Wirkung mangelnder Ventilation; und die Beobachtung der Epidemieen und überhaupt des Gesundheitszustandes ländlicher Bevölkerungen, sowie das bessere Befinden des in die Landluft verpflanzten Städters und die Besserung Kranker in der Land- und Gebirgsluft sind das Eigenthum uralter populärer Einsicht. Die Lösung der Frage nach dem näheren Wie dieses Verhältnisses bleibt der Zukunft vorbehalten, und was bis jetzt Physik und Chemie darin geleistet, ist nur Stückwerk.

Der wichtigste Faktor für die Reinheit der Luft scheint der Gehalt derselben an Ozon zu sein, d. h. an derjenigen Form des Sauerstoffs, welche die Eigenschaft besitzt, die aus organischen und anorganischen Zersetzungen frei gewordenen und der Luft beigemischten Gase zu zerstören, und in deren Führung und Uebertragung die chemische Function der Blutkörperchen zu gipfeln scheint. Wenngleich die betreffenden Beobachtungen noch sehr fern sind von einem annähernden Abschluss, so ist doch im Allgemeinen die Beziehung des grösseren und constanteren Ozongehaltes zur Salubrität der Luft wohl constatirt, und die chemischen Eigenschaften des Ozons sind, experimentell wenigstens, bekannt. Der grössere Reichthum der freien Luft (im Gegensatz zur Stadt- und Stubenluft) an Ozon erklärt sich aus der grösseren Ergiebigkeit der wichtigsten Ozonquellen, nämlich des Sonnenlichtes und der Vegetation; ersteres ist vermuthlich für den Ozonreichthum der Strandluft massgebend, letzteres gewiss für die Waldluft; ob die verminderte Dichtigkeit hoher Luftschichten, abgesehen von der Vegetation, einen Einfluss auf den Ozongehalt hat, ist bisher nicht ermittelt worden, ebenso wenig der Einfluss der Luftfeuchtigkeit. Die allgemeinste Anschauung, welche auch die vorsichtigste Kritik verantworten kann, beruht vorläufig in den drei Sätzen: 1) mit der erfahrungsmässigen Salubrität einer Luft fällt fast immer ein hoher und constanter Ozongehalt zusammen; 2) das Ozon desinficirt

Onzen.

die Luft von schädlichen Gasen; und 3) der Ozongehalt der eingeathmeten Luft entspricht der vermuthlich wichtigsten Function der Blutkörperchen.

Organischer Staub.

Ein anderes Kriterium für die Reinheit der Luft ist ihre grössere oder geringere Freiheit von staubförmigen Beimischungen; und es muss in dieser Beziehung vielleicht ein grösseres Gewicht auf den organischen Staub, als auf den anorganischen, gelegt werden. Ersterer, in den sogenannten Sonnenstäubchen sichtbar und, wo Menschen eng zusammengedrängt leben, oft in ungeheuren Mengen der Luft beigemischt, nach des Verfassers Beobachtung sogar einen specifischen Geruch verbreitend und auf der Zunge bestimmte Geschmacksempfindungen verursachend, besteht aus Pilzsporen, welche von vielen Forschern als die Hauptträger von Miasmen betrachtet werden. Gewiss ist, dass die Schädlichkeit der Luft, erfahrungsgemäss, steigt mit der Enge der Wohnung, im Verhältniss zur Zahl der Bewohner, dass in demselben Verhältniss die Beimischung organischen Staubes wächst, und dass diese Momente zusammen am auffallendsten sichtbar werden, wo zu der Enge des Raumes Feuchtigkeit der Wände hinzutritt, und gerade dieser letztere Umstand begründet empirisch den Verdacht der Miasmenverbreitung seitens der Sonnenstäubchen, und zwar nicht blos für acute Infectionen, sondern selbst für chronisches Siechthum, z. B. für Arthritis deformans, welche so oft als Product feuchter Wohnung beobachtet wird. Die geringe Wasserverdunstung, welche ja so häufig künstlich hergestellt wird, hat keinen Theil an der Anämie und Dyskrasie, wohl aber die Sporenbildung und Sporenanhäufung, welche durch die stagnirende, unventilirte Feuchtigkeit begünstigt wird; finden wir doch in solchen Lokalen den Heerd massenhafter Pilzwucherung, vom Hausschwamm bis zum Schimmel, von diesem bis zu den Milliarden von Sonnenstäubchen.

Zersetzungsproducte in der Luft.

Unserm Verständniss etwas näher gerückt ist die schädliche Wirkung der in der Luft enthaltenen gasigen Zersetzungsproducte organischer Körper, des Kohlenwasserstoffs, Phosphorwasserstoffs, Schwefelwasserstoffs, Ammoniaks u. a. Zwar kennen wir weder die besondere Art ihres schädlichen Einflusses, noch ihre einzelnen Beziehungen zur Erzeugung bestimmter Krankheiten: aber die Thatsache ist unbestritten, dass ein länger dauernder Aufenthalt in der mit ihnen verdorbenen Luft momen-

tan ein deutliches Unwohlsein, und bei zur Gewohnheit gewordener Fortsetzung ein Siechthum erzeugt, welches wesentlich theils aus dem erschwerten Athmungsprocess, theils aus einer directen Blutvergiftung erklärt werden muss. Dazu kommt höchst wahrscheinlich der Umstand, dass eine mit solchen Gasen geschwängerte Luft specifische Miasmen bindet, welche aus reinerer Luft durch die natürlichen Ventilatoren leichter entfernt und durch das Ozon besser zerstört werden. Für diese Erklärung sprechen besonders zwei Thatsachen: erstens dass die Schädlichkeit der Malarialuft mit ihrem Feuchtigkeitsgrade steigt, wie auch mit den genannten Gasen eine grössere Feuchtigkeit verbunden ist; und zweitens die Erfahrung in Krankenhäusern, dass die Ventilation keineswegs hinreicht, um Contagien zu entfernen oder ihre Ausbreitung zu verhindern, sondern dass die Desinfection nur durch die strengste Beseitigung aller organischen Auswurfsstoffe, auch solcher, die kein specifisches Contagium tragen, zu erzielen ist. Es spielen unter den Bestandtheilen einer verdorbenen Luft höchst wahrscheinlich auch solche Gase eine Rolle, welche, wenngleich zu den bekannten gehörend, doch nicht in der verpesteten Luft nachgewiesen sind; so finden sich z. B. in einem mit Menschen angefüllten Raume dieselben Bestandtheile der Luft, Kohlensäure und Wasser, vermehrt, wie im Sooldunstbade zu Rehme; aber gleichzeitig wird in dem ersteren der Geruchs- und sogar der Geschmackssinn specifisch beleidigt, und es gesellt sich zu den Wirkungen der Kohlensäure und der Feuchtigkeit eine Nauseose, welche in dem Dunstbade, trotz enormen Gehalts an Kohlensäure, nur höchst selten beobachtet wird; und es ist diesen, zum Theil unbekannten, organischen Zersetzungsproducten wahrscheinlich ein bedeutender Antheil an dem anämischen und scorbutischen Siechthum derjenigen, die ihren Beruf in solchen mit Menschen dicht gefüllten Räumen ausüben, zuzuschreiben.

Infection der Luft mit Kohlensäure.

Genauer bekannt sind schon die Verhältnisse der Atmosphäre, welche sich auf ihren vermehrten Gehalt an Kohlensäure beziehen. Ob diese Säure, wenn sie durch Einathmung der Lunge oder der Haut in das Blut übergeht, eine positiv giftige Wirkung ausübt, oder ob sie nur negativ dadurch schadet, dass sie den Gasaustausch in dem Blut und den Geweben vermindert, ist nicht entschieden. Indessen ist dieser Zweifel für die practische Anschauung einigermassen gleichgültig: ob positiv oder negativ, —

schädlich, selbst bis zur tödtlichen Wirkung, ist die Kohlensäure immer, sobald sie in der eingeathmeten Luft die Grenze eines gewissen Gehaltes übersteigt. Dass reine Kohlensäure und eine Luft, welche bis zu 40 Procent dieses Gases (abwärts gerechnet) enthält, durch den sofort verursachten Stimmritzenkrampf mechanisch irrespirabel sind, ist bekannt und kommt für unsern Zweck nicht in Betracht.

Die Kohlensäure, welche das Blut enthält, stammt theils aus den assimilirten Nahrungsstoffen, theils aus dem Oxydationsprocess organisch verbrauchter Säfte und Gewebselemente, und ist in ihm in einer Menge enthalten, welche die der meisten Mineralwässer beiweitem übertrifft, und gegen welche der Gehalt der Atmosphäre an Kohlensäure nicht entfernt zu vergleichen ist. Es findet nun in der Lunge der Gasaustausch nach dem physikalischen Gesetz der Diffusion statt, die Kohlensäurespannung des Blutes strebt sich auszugleichen mit der der atmosphärischen Luft; der Gehalt der letzteren an Kohlensäure schwankt zwischen 2 und 8 auf 10,000 (Volumina!) und beträgt im Mittel 0,04 Volumprocente, wogegen der Gehalt des venösen Blutes, wenn man die geringsten Angaben gelten lässt, sich auf 8 Procent beläuft. Daraus folgt die Vermuthung, dass Schwankungen des Kohlensäuregehaltes der Luft an und für sich, welche nicht weit vom Mittel sich entfernen, auf die Exspiration der Kohlensäure keinen wesentlichen Einfluss ausüben können; und dieser Vermuthung entsprechen auch durchaus Vierordt's sorgfältige Untersuchungen, nach welchen in normaler Atmosphäre die Exspiration der Kohlensäure in ihren Differenzen ausschliesslich von der Art und Zahl der Athemzüge, von den verschiedenen Tageszeiten und von dem verschiedenen Befinden des Individuums abhängt. Die Grenze, wo der Kohlensäuregehalt der Luft beginnt, die Ausscheidung aus dem Blute wesentlich zu erschweren, scheint, wie es das Allgemeinbefinden in menschengefüllten Räumen lehrt, bei einem Gehalt von ½ Procent anzufangen, und ist gewiss bei 4 Procent, d. i. bei einem der ausgeathmeten Luft gleichen Gehalt, um Vieles überschritten; doch sind die betreffenden Thatsachen widersprechend und mancher Deutung fähig. Während z. B. in Dunstbädern, z. B. in Rehme, eine mit Wasserdampf gesättigte und mit 3—4 Procent Kohlensäure erfüllte Luft das Allgemeinbefinden oft ganz unberührt lässt, wird andrerseits die Luft der mit Menschen gefüllten Räume bei 3—12 pro Mille oft

schon unerträglich; und es fragt sich, ob hier nicht andere Veränderungen mitwirken, namentlich die Abnahme des Sauerstoffs und die oben erwähnte Beimischung unbekannter Gase oder anderer organischer Zersetzungsproducte.

Bei lang dauerndem Verweilen in solchen Räumen mag allerdings auch die Vermehrung der Kohlensäure an sich schon bei einigen pro Mille von directem Einfluss sein auf die Verminderung der Exspiration der Kohlensäure und die Inspiration des Sauerstoffs. Ausführliche und zweckentsprechende Messungen sind von Baring angestellt (Schuchardt's Zeitschrift 1866 VI). Er fand in seinem Schlafzimmer am Morgen 3 pro Mille; in den verschiedenen Klassen des Gymnasium zu Celle, im Verhältniss zur Frequenz, 2—6, sogar im Treppenhause der Schule, in welches die Corridore und Klassen münden, 0,8—1—3 pro Mille; in einem Schwurgerichtssaal 8—11,6 pro Mille; in den verschiedenen Klassen der Bürgerschule 2—8, in den Volksschulen bis zu 12 pro Mille. Hierzu kommt nun für viele Lokale noch die Oel-, Steinöl- und Gasbeleuchtung, namentlich die letztere, mit ihren Producten an Kohlenoxyd und schwefliger Säure, ferner die Consumtion des Sauerstoffs durch den Verbrauch der Heizungs- und Beleuchtungsstoffe, und so ist es wohl erklärlich, warum ein langes Verweilen in dicht gefüllten Räumen den Respirationsprocess und die Verjüngung des Blutes durch denselben wesentlich beeinträchtigen muss. Demgemäss finden wir, abgesehen von den Folgen der mangelnden Körperbewegung, die Lehrer, die Büreaubeamten, die Arbeiter frequenter Fabrikräume u. s. w. jenem bekannten Siechthum unterworfen, welches in mangelnder Ernährung und Blutbildung, in verkümmerter Uebung und Entwicklung des Thorax und der Respirationsmuskeln die fruchtbare Quelle für eine grosse Zahl chronischer Krankheitszustände bildet, und dessen Besserung ohne momentane Verpflanzung in bessere Luft, d. i. ohne Erfüllung der Causalindication, keinem Arzneimittel gegeben ist.

Natürlich gegebene Differenzen des Kohlensäuregehaltes der Luft.

Diejenigen Differenzen des Gehaltes der Atmosphäre an Kohlensäure, welche von mehr natürlichen Bedingungen abhängen, entfernen sich viel zu wenig von der mittleren Norm, als dass man sie für die Erklärung der Land- und Gebirgsluft in Rechnung ziehen könnte. Findet man auch mit der höheren Lage eines Ortes die Kohlensäure der Luft vermehrt, so beträgt doch das bis jetzt beobachtete Maximum nicht mehr als 0,095 Procent,

und in der Strassenluft der Städte hat man auch nicht mehr als 0,06 bis 0,09 gefunden. Es wird daher für die Beurtheilung der Reinheit der Landluft nur bei den eben erwähnten abnormen Verhältnissen der Kohlensäuregehalt in Betracht kommen dürfen; und hier ist es allerdings eine mächtige Lebensveränderung, wenn ein Mensch, der einen wesentlichen Theil seiner Tage in dicht gefüllten Räumen verlebt und in ihnen eine Luft von 1 Procent Kohlensäure einathmet, in das Landleben verpflanzt wird, um dort normale Luft zu athmen, die nebenbei nicht von den übrigen Mephismen einer ausathmenden und ausdünstenden Menge inficirt ist.

Vegetationsluft. Was sonst an specifischen Eigenschaften der Landluft durch die Vegetation hinzugefügt wird, darüber schweigt zwar die Chemie; um so allgemeiner aber ist die Erfahrung, dass mit dem Reichthum der Vegetation die Salubrität der Luft in geradem Verhältniss steht. Höchst wahrscheinlich sind hierbei die harzigen Ausdünstungen der Bäume und Sträucher, übrigens keineswegs blos der Nadelhölzer, von bedeutender Wirkung, da der uralte Gebrauch harziger Mittel durch die Erfolge der modernen Inhalationstherapie auf's Neue bekräftigt worden; ferner der Ozongehalt der Luft, und ganz besonders die häufige und reichliche Thaubildung an niedrig und freistehenden Pflanzen, da der Thau alle Bestandtheile der Luft verschluckt: Sauerstoff, Stickstoff, Ammoniak, Salpetersäure, Chlorverbindungen. Daher macht sich auch die Erholung von schlechter Luft in waldreicher Gegend und im Walde selbst deutlicher und schneller fühlbar, als auf sterilem Boden. Auch der Vergleich zwischen dem Gesundheitszustand der Städter und dem der Landbewohner spricht deutlich genug: die Volksschullehrer und Büreaubeamten auf dem Lande und in kleineren offenen Städten, obgleich sie ohngefähr dieselbe Lebensweise ihrer grossstädtischen Collegen führen, sind viel weniger, als diese, jenem anämischen Siechthum unterworfen. Und was den Unterschied zwischen Land- und Gebirgsluft betrifft, so findet sich, unter übrigens gleich gewählten Lebensverhältnissen, bei den Bewohnern der Gebirge im Allgemeinen mehr körperliche Kraft und Elasticität, mehr Ausdauer und weniger Neigung zu Fettbildung, also mit Einem Wort eine gesündere Constitution, als bei den Bewohnern des flachen Landes.

Feuchtigkeit der Luft. Der Einfluss der Feuchtigkeit der Luft auf den thierischen Organismus ist zwar an einigen Erscheinungen Gegen-

stand täglicher und unzweifelhafter Beobachtung; aber was an näheren Bestimmungen über den Ort und die Art dieser verschiedenen Einflüsse cursirt, das sind meistens nur erschlossene, d. h. a priori gefundene Theorien. Der Grund, weshalb dieselben, so wie die meisten Hypothesen über den Einfluss meteorologischer Momente auf die organische Natur, wenn schon von richtigen Voraussetzungen ausgehend, nur selten in ihren Schlüssen mit den Thatsachen übereinstimmen, ist ein doppelter: erstens vergisst man, dass, je höher die Thiere organisirt und cultivirt sind, um so complicirtere Compensationsvorgänge eine Acclimatisation bedingen, welche die aus den physikalischen Momenten allein und an sich folgenden Einflüsse bis zu gewissen Grenzen authebt; und zweitens vergisst man oft, dass diese Compensation am leichtesten von statten geht sowohl bei constanten, aber mittleren Graden, als auch bei einem oft wiederkehrenden Wechsel der physikalischen Einflüsse. Einen solchen regulirenden und mässigenden Massstab muss man von vornherein an alle zwischen der äusseren Welt und dem Organismus bestehenden Wechselverhältnisse legen, damit nicht, wie es so oft geschehen, über dem Wunsch nach einem wissenschaftlichen Abschluss die Kritik des Erkennbaren und des wirklich Erkannten vergessen werde.

Schon die erste, physikalische Bedingung der betreffenden Untersuchungen und Speculationen wird oft vernachlässigt und ist nicht immer leicht durchzuführen, nämlich das Auseinanderhalten der zwei verschiedenen Gesichtspunkte, unter welchen der Wassergehalt der Luft betrachtet wird, der absoluten und der relativen Feuchtigkeit. Die absolute Feuchtigkeit drückt das Gewicht des in einem gewissen Volum Luft enthaltenen Wasserdampfes aus; die relative Feuchtigkeit dagegen bezeichnet das Verhältniss, welches statt findet zwischen dem zufällig gegebenen absoluten Wassergehalt und demjenigen Wassergehalt, dessen die Luft bei der gegebenen Temperatur fähig ist. Anders ausgedrückt, bezeichnet die relative Feuchtigkeit die Differenz zwischen dem Sättigungspunkte der Luft bei gegebener Temperatur und dem wirklich vorhandenen Wassergehalt; ersterer zu 100 angenommen ist also ein wirklicher Wassergehalt von 75 um 25 von dem Sättigungspunkt entfernt. Die Wassercapacität der Luft ist ausschliesslich abhängig von ihrer Temperatur und von ihrem Dichtigkeitsgrade; der absolute Wassergehalt von diesen beiden

Absolute und relative Feuchtigkeit.

Momenten und von den territorialen Bedingungen eines der Verdunstung ausgesetzten Wasservorrathes, zum Theil auch von Luftströmungen; und der relative Feuchtigkeitsgrad ist das Resultat aller dieser Bedingungen zusammen genommen. Je wärmer die Luft, um so mehr Wasser kann sie aufnehmen, ehe sie gesättigt ist, und um so mehr ist ein bestimmter, absoluter Wassergehalt von ihrem Sättigungspunkt entfernt; wenn z. B. ein Kubikmeter Luft, bei einem Quecksilberdruck von 760 Millimeter und einer Temperatur von 14° R. 14,4 Grammes, und bei einer Temperatur von 24° R. 29 Grammes Wasserdampf aufzunehmen im Stande ist, so ist ein absoluter Wassergehalt von z. B. 4 Millimeter Quecksilberdruck im ersteren Falle ohngefähr mit 70, im letzteren mit 34 zu bezeichnen, d. h. bei einer Temperatur von 24° R. beträgt ein und dieselbe Wassermenge nur 34 Procent der Quantität, die die Luft aufnehmen kann, dagegen bei 14° R. 70 Procent.

Die relative Feuchtigkeit verschiedener Gegenden und ein und derselben Gegend zu verschiedenen Zeiten ist abhängig 1) von der Temperatur der Luft, 2) von deren Dichtigkeit und Bewegung, 3) von dem Vorhandensein von Wasserverdunstungsflächen; sie ist daher am grössesten im Winter, wo die Luft fast vollkommen mit Wasserdampf gesättigt ist, und am kleinsten im Sommer; im Laufe eines Tages am grössesten Morgens um Sonnenaufgang, am kleinsten in den ersten Stunden nach Mittag; sie ist, abgesehen von den andern zwei genannten Bedingungen, nämlich von der Temperatur und den Verdunstungsflächen, auf hohen Lagen grösser, als bei geringerer Erhebung, und für Mitteleuropa bei Nordwestwind grösser, als bei andern Luftströmungen. Der gegebene absolute Wassergehalt einer Luft aber steht, ceteris paribus, oft im umgekehrten Verhältnisse zur relativen Feuchtigkeit und ist im Winter, auf hohen Bergen, bei Nordostwind um so geringer, je niedriger die Wassercapacität der Luft steht, d. h. je weniger Wasserdampf dieselbe bedarf, um gesättigt zu werden. Endlich sind noch zwei physikalische Momente von grosser Wichtigkeit, nämlich das Verhältniss der Luftfeuchtigkeit zu der Constanz der Temperatur und zu der Wärmestrahlung: 1) je grösser die relative Feuchtigkeit, um so gleichmässiger ist die Temperatur, um so geringer der Wechsel der Wärme zwischen den Tageszeiten und zwischen grösseren Zeitperioden; 2) je mehr die Luft an Wasserdampf enthält, d. i.

je höher ihre absolute Feuchtigkeit, um so besser leitet sie die Wärme, um so mehr also befördert sie den Wärmeverlust organischer Körper. Der letzte Satz aber erfährt eine wesentliche Einschränkung für höhere Lufttemperaturen, welche an sich die Schweisserzeugung veranlassen und vermehren, aber zugleich, vermöge ihrer grösseren relativen Feuchtigkeit, die Verdunstung des Schweisses hemmen und so ein bedeutendes Abkühlungsmoment unterdrücken; daher wirkt die hohe relative Feuchtigkeit des Winters erkältend, die des Sommers erhitzend.

Die Wirkung einer grösseren oder geringeren absoluten Feuchtigkeit der Luft ist, soweit begründete Erfahrungen reichen, ausschliesslich auf die Lunge zu beziehen. Bei sehr austrocknender Zug-Ofenheizung wird das Athmen erschwert, durch künstlich hinzugefügte Wasserverdunstung sehr erleichtert; Kranke mit Bronchialkatarrh, sei dieser selbstständig oder durch Phthisis bedingt, erleichtern die Expectoration durch Wasserdampfinhalationen und befinden sich, in dieser Beziehung, besser im Sommer, wo die Luft im Allgemeinen absolut feuchter ist, oder überhaupt bei einer Verpflanzung aus trockner in feuchtere Luft. Ob hierbei, im Sinne der Alten, eine „lösende“, mechanische Wirkung des Wassers, oder ob ein mehr mittelbarer Einfluss auf die Ausscheidung der Kohlensäure anzunehmen, ist sehr zweifelhaft: zwar haben genügend erhärtete Versuche (G. Lehmann) die Thatsache ergeben, dass in feuchter Luft mehr Kohlensäure exhalirt wird, aber es ist wahrscheinlich, dass dies nur mittelbar geschieht vermöge der Beschleunigung des Athmens in feuchter Luft, um so mehr, als aus der physikalischen Eigenschaft der Feuchtigkeit keineswegs ein vermehrter Gasaustausch folgt. Man hat sodann Gewicht gelegt auf den Einfluss, welchen eine absolut grössere oder geringere Feuchtigkeit der eingeathmeten Luft auf den Wasserverlust aus der Lunge haben müsse; die eingeathmete Luft, welche unter normalen Verhältnissen weit unter der Blutwärme temperirt ist, wird mit einer Temperatur von 28 bis 29 °R. ausgeathmet, und zwar ganz oder nahezu mit Wasserdampf gesättigt; je geringer also der absolute Wassergehalt der eingeathmeten Luft ist, um so mehr wird innerhalb der Lunge in sie hinein verdunsten, um so grösser also der Wasserverlust aus der Lunge sein. Dieser Schluss, welchem Beobachtungen und Messungen nicht zur Seite stehen, ist rein theoretisch, aber gewiss unbestreitbar; dennoch ist es zu bezweifeln, ob die-

Wirkung der absoluten Feuchtigkeit der Luft.

ses physikalische Verhältniss wirklich eine erhebliche physiologische Consequenz hat: theils ist der Wassergehalt der Exspirationsluft nicht nur von dem der eingeathmeten, sondern, wie Moleschott erwiesen, auch von dem Rhythmus der Athembewegungen abhängig, indem bei beschleunigtem Athmen der Procentgehalt an Wasser sich vermindert, weil dabei der Luft nicht hinreichende Zeit gelassen wird, um ihrer Capacität gemäss sich mit Wasser zu sättigen; anderntheils aber scheint der Wasserverlust aus der Lunge, in Betreff des Stoffwechsels und des Befindens überhaupt, ziemlich irrelevant zu sein, gegenüber den Absonderungsgrössen der Haut und der Nieren, welche für die Compensation des Wassergehaltes des Blutes vorwiegend in Betracht kommen. (Vergl. über die Bedeutung feuchter Luft für Lungenkranke das vierte Buch.)

Wirkung der relativen Feuchtigkeit.

Die Wirkungen verschiedener Grade von relativer Feuchtigkeit beziehen sich ausschliesslich auf die Haut, als perspirirendes Organ und als Wärme abgebende Fläche: je mehr die Atmosphäre mit Wasserdampf gesättigt ist, um so weniger Wasser kann die Haut an sie abgeben; dies ist bei sehr kalter Luft ein Vortheil, weil mit der Zurückhaltung des Wasserverlustes auch der Wärmeverlust sich mindert, welcher sonst vermöge der guten Wärmeleitung feuchter Luft sehr erheblich sein würde; aus demselben Grunde aber ist es bei sehr warmer Luft ein Nachtheil, weil hier das dringende Bedürfniss des Wasser- und Wärmeverlustes gehemmt wird. Eine sehr feuchte und warme Luft hat bei einiger Dauer die bekannten Folgen für das Befinden, Erschlaffung der Muskelkraft, erschwertes Athmen, Mangel an Appetit und Verdauung, Schlaflosigkeit, geistige Unlust, Erscheinungen, welche sich einfach und ungezwungen aus dem verminderten Wärmeverlust erklären. Dem entspricht auch die Erfahrung an südlichen, feuchteren klimatischen Kurorten: so günstig auch die bei milderen Temperaturen mit der relativen oft verbundene absolute Feuchtigkeit der Luft, und die gleichfalls von jener abhängige Gleichmässigkeit der Temperatur auf das lokale Befinden der Lunge einwirken, so lebhaft macht sich oft der allgemeine Einfluss der Feuchtigkeit auf das sonstige Befinden der Kranken geltend in jenen Erscheinungen der Erschlaffung, welche übrigens mit den Schwankungen der Feuchtigkeit und der Luftströmungen leicht und ungefährlich vorübergehen und durch einen kurzen Ausflug in trocknere Luft besei-

tigt werden. Z. B. reicht in Venedig eine kleine Reise von 1 bis 2 Tagen nach Treviso, Padua, Verona hin, um jene Erschlaffung auf längere Zeit zu heben.

Ausgleichung physikalischer Momente.

Wir müssen noch einmal den anfangs ausgesprochenen Grundsatz betonen, dass man mit den absoluten Wirkungen meteorologischer Einflüsse nicht einseitig und theoretisch rechnen und die Compensationsvorrichtungen des Organismus nicht ausser Acht lassen darf, um so weniger aber diejenigen Compensationen, welche zwischen physikalischen Momenten selbst obwalten. Eine solche physikalische Compensation zieht z. B. Ludwig in Rechnung und entzieht dadurch mancher beliebten Theorie allen Boden. Der Wasserverlust aus den Lungen, so deducirt Ludwig, ist um so grösser, je geringer der absolute Wassergehalt der Luft ist, also im Winter, auf hohen Bergen; beim Hautathmen aber ist er um so grösser, je niedriger der Grad der relativen Feuchtigkeit, also zur Mittagszeit und im hohen Sommer; so stehen die Verdunstungsgeschwindigkeiten von Haut und Lunge in einem zeitlichen Gegensatz; auch der Barometerstand an sich übt einen Einfluss auf die Verdunstung aus; erniedrigt er sich, so wird die Dampfbildung beschleunigt. Nimmt man Alles dies zusammen, so ist auf hohen Bergen die Geschwindigkeit der Dampfbildung vermehrt wegen des niederen Luftdruckes, und vermindert, wegen der dort vorherrschenden grösseren relativen Feuchtigkeit, sodass das Resultat dieser zusammenwirkenden Umstände möglicherweise doch dem in der Ebene vorhandenen Zustande gleich sein kann, wo die relative Dampfmenge geringer, und der Barometerdruck grösser ist.

Schwankungen der Luftfeuchtigkeit.

Ein ähnliches bedeutendes Gewicht legen wir den Schwankungen zwischen grösserer und geringerer Feuchtigkeit bei. In der Ebene ist die Luft viel weniger, als im Gebirge und an der See, den Schwankungen der Dichtigkeit und der Windbewegung ausgesetzt, daher dort die Feuchtigkeitsgrade viel langsamer und seltener abwechseln; das organische Leben aber ist in allen seinen Beziehungen auf den Wechsel zwischen den Phasen der Erregung und der Ruhe angewiesen, und es ist eine allbekannte Thatsache, wie nach längerer Dauer eines grösseren Feuchtigkeitsgrades das gesunkene Allgemeinbefinden und die belästigte Respiration sich erholen, wenn ein Windstoss an der See, oder ein entlastender Regen im Gebirge der Lunge und der

Haut wieder einmal den Contact einer trockenen Luft vermitteln. Dasselbe gilt indessen auch vom Gegentheil: auch eine länger dauernde Trockenheit der Luft macht eine Durchfeuchtung derselben zum Bedürfniss. Die Respiration bedarf, gleich den übrigen Functionen, nach längerer und ergiebiger Arbeit einer Art Schlaf; und je öfter und regelmässiger ihr diese Erholung geboten wird, desto besser befindet sich die Blutbildung; und deshalb kann man die grössere Gesundheit und die fettlose, muskulösere Körperbildung bei den Gebirgs- und Strandbewohnern vielleicht mehr diesem Wechsel zwischen Feuchtigkeit und Trockenheit, als den Graden derselben überhaupt zuschreiben. Ob die Feuchtigkeit der Luft, und zwar in diesem Sinne nur die absolute, durch Elektricitätsverhältnisse einen physiologischen Einfluss ausübt, ist sehr fraglich, da nur die bewegte Elektricität, in der Form des Stromes, nicht aber die statische, einer Wirkung auf organische Functionen fähig zu sein scheint. (Feuchte Luft ist Leiter, trockene Isolator.) Dagegen hängt die, namentlich erschlaffende, Wirkung der strahlenden Wärme zum Theil von der Luftfeuchtigkeit ab und ist am stärksten zu der Zeit, wo die Atmosphäre mit einer bedeutenden Menge von Wasserdampf beladen ist, also durchschnittlich einige Wochen nach der Sommernachtgleiche und einige Stunden nach Mittag.

Drittes Kapitel.

Die Wärme und ihr Einfluss auf das Befinden des Menschen.

Einer der wichtigsten Faktoren der balneotherapeutischen und klimatischen Kuren ist die Wärme der Luft; die meisten dieser Kuren werden im Sommer, und die klimatischen Kuren fast ausschliesslich behufs Verpflanzung in eine mildere Temperatur unternommen. Im Allgemeinen ist die wärmere Hälfte des Jahres, wohlverstanden in der gemässigten Zone, die Zeit der Erholung für die meisten chronischen Krankheitsfälle; nur wenige, namentlich Hautkrankheiten, einige Leberkrankheiten und gewisse Zustände des Nervensystems, ertragen den Winter besser, als den Sommer. Zwar lässt sich ein allgemeines Gesetz,

oder vielmehr eine allgemeine Signatur für den Einfluss der wärmeren Jahreszeit auf den menschlichen Organismus geben; aber um dieselbe richtig zu bestimmen, und vor Allem um sie richtig auf den concreten Fall anzuwenden, muss man, wie überall, so auch hier diejenigen physikalischen und organischen Bedingungen in Betracht ziehen, welche compensirend den einseitigen Einflüssen verschiedener Temperaturen entgegenwirken, und darf ganz besonders den erheblichen Unterschied nicht vergessen, der zwischen den Bedürfnissen und dem Verhalten eines gesunden und denen eines kranken Individuums obwaltet.

Was die vulgäre und die klinische Erfahrung, sowie die am besten begründeten physiologischen Beobachtungen über den Einfluss der warmen Jahreszeit auf den gesunden Menschen lehren, lässt sich in folgenden Sätzen kürzlich zusammenfassen.

Verschiedene Einflüsse der warmen und der kalten Jahreszeit.

1) Beobachtungen und Versuche über die Wirkung von plötzlich auftretenden und von künstlich erzeugten grossen Temperatur-Differenzen bewegen sich in abnormen Verhältnissen und haben für die Anschauung des allgemeinen Verhältnisses keinen Werth.

2) Der Stoffwechsel ist im Allgemeinen in der Kälte erhöht und in der Wärme vermindert, und zwar vermöge der Steigerung der meisten einzelnen Functionen in der Kälte und ihrer Verminderung in der Wärme, ein Verhältniss, welches summarisch und unzweifelhaft in der grösseren und in der geringeren Wärmeproduction sich ausspricht.

3) Von der Steigerung der Functionen ist nur die der Haut ausgenommen, welche sich umgekehrt verhält: die Haut ist in der Wärme blutreicher und perspirirt viel mehr, als in der Kälte; doch verliert dieser Umstand sehr an Bedeutung für den Gesammtstoffwechsel, weil er der Regulirung des sehr verschiedenen und dem wechselnden Bedürfniss entsprechenden Wassergenusses und der verschiedenen Bekleidung unterliegt.

4) Die Blutbildung ist im Winter kräftiger, als im Sommer, das Blut reicher an Fibrin und Globulin, während im Sommer, dem Winter gegenüber, ein gewisser Grad von Anämie vorherrscht.

5) Die Respiration ist im Winter frequenter und tiefer, als im Sommer, und in demselben Verhältniss die Quantität der eingeathmeten Luft und der ausgeathmeten Kohlensäure vermehrt;

theoretisch kann man auch schliessen, dass der Wasserverlust aus der Lunge in der Kälte grösser ist, als in der Wärme.

6) Die Producte des Stoffwechsels im Harn ergeben gleichfalls im Winter viel höhere Summen, als im Sommer; die Menge des Harnes und seiner festen Bestandtheile ist absolut vermehrt; indessen tritt auch für dieses Verhältniss das reichliche Wassertrinken im Sommer einigermassen, wenn auch nicht vollständig, compensirend ein.

7) Die Ernährung fällt im Sommer und steigt im Winter in ihrem Gesammtergebniss sowohl, nämlich dem Körpergewicht, als auch in ihren einzelnen Bedingungen, Appetit, Verdauung, Resorption. Doch muss gerade bei diesem Punkt der Unterschied zwischen kranken und gesunden Organismen betont werden: für die Mehrzahl der Kranken ist die warme Jahreszeit die Periode der besseren Ernährung, aus Gründen, welche wir unten entwickeln werden.

8) Im Allgemeinen sind die Functionen des Muskel- und des Nervensystems, auch die psychischen Leistungen, im Winter und in der gemässigten Zone kräftiger, als im Sommer und in der heissen Zone; aber auch dieser Satz findet in den concreten Fällen bedeutende Einschränkungen, wie wir gleichfalls unten erörtern werden.

Die oben angeführten Thatsachen scheinen auf den ersten Blick ungezwungen und unbestreitbar zu dem allgemeinen resultirenden Schluss zu führen, dass in der kälteren Jahreszeit die Functionen erhöht und der Stoffwechsel beschleunigt, in der wärmeren verlangsamt sei. Aber dieser Satz gilt nur, wenn man von allen andern einschlägigen Umständen absieht; er gilt nur für gesunde Menschen, und zwar nur für solche, deren Verhalten und Lebensweise im Sommer und Winter gleich sind, und erfährt auch hier bedeutende Einschränkungen; und endlich hat er keine Geltung für die Beurtheilung chronisch kranker Menschen, sondern er würde vielmehr, so nackt und uncorrigirt, wie er ausgesprochen, einen bedenklichen Irrthum in die ärztliche Kritik und Kunst einschwärzen. Nur von gesunden und in normalen Verhältnissen lebenden Menschen kann man sagen, dass der Stoffwechsel im Winter beschleunigt und vermehrt, im Sommer verlangsamt und vermindert ist; in abnormen und pathologischen Verhältnissen gelten andere Gesetze, und wird die physiologische Regel oft geradezu auf den Kopf gestellt. Für

den Fabrikarbeiter, den Büreauschreiber, den Volksschullehrer, den Zellengefangenen im kümmerlich ventilirten Kerker (vergl. Schmidts Jahrb. Bd. 152, S. 199) ist der Winter die Zeit der Verlangsamung, und der Sommer die Zeit der Beschleunigung des Stoffwechsels, weil dort ein grosser Theil des Tages und zum Theil auch die Nächte in heissen Räumen verlebt werden, und der Genuss der kalten Luft von der verweichlichten Haut soviel als möglich vermieden wird, während in der wärmeren Jahreszeit theils viel im Freien gearbeitet, theils, auch schon vermöge der Länge der Tage, die Mussestunden in der freien Luft verlebt werden. Gerade diese Menschen sehen wir deshalb im Winter in anämisches Siechthum verfallen und im Sommer sich erholen, und eben so ist es mit den meisten chronisch Kranken, für welche nothgedrungen der Winter die Zeit der Verzärtelung, der Schonung, des warmen Verhaltens und der Verlangsamung des Stoffwechsels, der Sommer aber die Zeit der Abhärtung, des Luftgenusses und der Beschleunigung des Stoffwechsels ist. Es handelt sich hierbei nicht blos um die absolute Grösse der Wärmeabgabe seitens der Haut, sondern vor Allem um die Schwankungen derselben, welche im Winter viel grösser als im Sommer sind, und um die Ungleichheit der Wärme der innern Organe und der Haut; Schwankungen, welche an sich einem gebrochenen Individuum empfindlicher und unerträglicher sind, als constante Wärmegrade. Diese zuletzt genannten drei Momente zusammen begründen nun diejenige Anschauung von der allgemeinen Wirkung der warmen Jahreszeit auf Kranke, welche allein mit der klinischen Erfahrung übereinstimmt: die geringeren Schwankungen der Temperatur der äusseren und der inneren Organe, die geringeren quantitativen und zeitlichen Schwankungen des Wärmeverlustes, und für viele Individuen allerdings auch der summarisch geringere Wärmeverlust an sich, in Verbindung mit den übrigen Bedingungen des Sommerlebens bedingen in der warmen Jahreszeit und in einem warmen Klima für Kranke und gebrochene Organismen weniger eine Verlangsamung, als vielmehr eine Erleichterung des Stoffwechsels und der Functionen, vermöge welcher an die eigene Consumtion des organischen Lebens und des organischen Stoffes weniger Ansprüche erhoben werden. Mit dieser Erleichterung des Stoffwechsels ist sehr oft, für Kranke sogar in der Regel, nicht eine Abnahme, sondern eine Zunahme der Ernährung und des Körper-

Allgemeine Signatur der Wirkung der Sommerwärme.

gewichtes verbunden; und so erklärt sich auch die allgemeine Erfahrung, dass man dem kranken Organismus solche Kurmethoden, welche einzelne Seiten seines Lebens zu besonderen Leistungen anregen sollen, besser im Sommer zumuthet, wo er, vermöge der geringeren Schwankungen der Lufttemperatur und des geringeren Bedürfnisses eigener Wärmeproduction, weniger präoccupirt und für solche besondere Leistungen mehr frei ist.

Selbstverständlich tritt sodann für viele Kranke und Schwächlinge die im Sommer verminderte Gelegenheit zu Erkältungen zu den übrigen heilsamen Momenten dieser Jahreszeit hinzu.

Nähere Wahl der Kurzeit. Vorkur, Nachkur.

Aus dem eben entwickelten Gesichtspunkt folgt für den concreten Fall die Bestimmung der besonderen Kurzeit, ob der Frühling mit seiner im Allgemeinen kühleren Temperatur und seinen grösseren Temperaturschwankungen, ob der Sommer mit seiner höheren und beständigeren Wärme, ob der Spätsommer und Herbst mit seiner gemässigten und weniger schwankenden Temperatur zu wählen ist. Aber ganz besonders muss hier eine Maxime hervorgehoben werden, welche in den Lehrbüchern nur selten mit dem erforderlichen Gewicht erwähnt und von den kurverordnenden Aerzten sehr oft ganz vernachlässigt wird. Von einer Nachkur, d. i. einer Zeit der Ruhe und modificirten Lebensweise nach der Kur, ist vielfach die Rede, und dieser Begriff ist auch dem Laien geläufig; von einer Vorkur aber sehr selten, und doch ist diese für sehr viele Kranke von der höchsten Wichtigkeit. Wie oft werden Kranke, welche der grössesten Schonung und einer leisen Einführung in die gesammten therapeutischen Momente einer Kur bedürfen, plötzlich und ohne Vorbereitung an den Heilort geschickt, um mit Einem Male allen Einflüssen der neuen Lebensweise und der Kur ausgesetzt zu werden und in 4—6 Wochen ein Thema gleichsam abzuarbeiten, dessen Ansprüchen ihre reizbare Schwäche nicht entfernt gewachsen ist! Die Kur schlägt fehl; der Kranke, anstatt sich zu erholen, wird erschöpft und erwartet den Erfolg von der sogenannten Nachkur vergeblich, weil die nothwendige Vorkur, die allmählige Ueberführung zu der durchgreifenden Veränderung seiner Lebensbedingungen, versäumt wurde. Für solche Kranke muss der Frühling die Lehrzeit sein, in welcher der Organismus lernen soll, an die neuen Reize des Sommers, der Land- und Gebirgsluft, der Reise, der neuen Diät und Körperbewegung sich zu gewöhnen; und für sie sind die kurzen, und

je kürzer, desto stürmischeren Sommerkuren deshalb oft verloren. Dass man noch häufig die Brunnen- und Badekuren für eine Mode reicher Leute ausgiebt, ist die unbegründete Uebertreibung eines natürlichen Verhältnisses; aber dass wohlhabende Kranke, welche die ganze bessere Jahreszeit in allmähliger Steigerung zu ihrer Heilung verwenden können, im Allgemeinen mehr Erfolg haben, als dürftige, ist eine Thatsache, deren Erklärung nahe genug liegt.

Auch dem Lichte schreibt man, und vermuthlich mit vollem Recht, bedeutende physiologische Wirkungen zu, wenngleich dieselben in ihrem näheren ursächlichen Gange noch nicht erforscht sind. Man geht hierbei aus theils von der bekannten chemischen Wirkung des Lichtes auf die Vegetation und Farbenbildung der Pflanzen, die vielleicht hauptsächlich mit der Ozonbildung zusammenhängt; theils von der vulgären Erfahrung über das bessere Gedeihen der höheren Thiere und Menschen in reichlicher Lichtsphäre. Erheblich scheint auch der psychische Einfluss des Lichtes zu sein. Von näheren Differenzen ist uns nichts bekannt, als die grössere chemische Kraft, welche, wie beim Photographiren sich zeigt, das Licht auf hohen Bergen vor dem Licht der Strandluft voraus hat.

Die Wärme der Luft interessirt, für unsern Zweck, zwar grossentheils unsere Anschauungen vom Klima, zu einem andern und sehr wichtigen Theil aber auch diejenigen Vorstellungen und Maximen, welche sich an den Begriff des Wetters knüpfen. Noch viel mehr ist dies der Fall in Betreff der Bewegung der Luft, deren Thatsachen und Phasen vorwiegend in das Interesse des Wetters fallen und daher zweckmässiger im fünften Buch, bei der Methode balneologischer Kuren, ihren Platz finden; denn das praktische Resultat des Klimas ist eben das Wetter. An dieser Stelle ist daher nur die allgemeine Thatsache zu betonen, dass das Sommerleben und das Leben im Freien mehr Gelegenheit bietet, bewegte Luft zu geniessen, als das Winterleben in Stadt und Stube. Unbewegte Luft ist drückend, beängstigend, schon bei kurzer Dauer kurz vor einem Gewitter, dauernd schädlich aber bei längerer Dauer in geschlossenen Räumen, in beiden Fällen hauptsächlich aus zwei Ursachen: wegen mangelnder Abkühlung und vermöge mangelhafter Weiterführung der Exhalationsstoffe.

Viertes Kapitel.

Die verschiedene Dichtigkeit der Luft, die geringere oder grössere Erhebung der Ortslagen über dem Meeresspiegel, Seeluft, Gebirgsluft, Luftcompressionsapparat.

Wichtigkeit des Gegenstandes.

Der Gegenstand dieses Kapitels bedarf einer etwas ausführlichen Erörterung, sowohl wegen der Wichtigkeit, welche die ärztliche Praxis ihm in neuerer Zeit beilegt, als auch wegen der Leichtfertigkeit, mit welcher von jeher und bis in die neueste Zeit zu seiner Illustration Theoricen erfunden und geglaubt worden sind. Wenn in unsern Tagen ein grosser Theil des Interesses der Phthisiopraxis absorbirt wird von der Frage der klimatischen Behandlung der Phthisis in der dünnen Luft hochgelegener Gebirgsorte; wenn im Gegensatz dazu die Anpreisung der pneumatischen Kabinete mit ihrer verdichteten Luft einigermassen laut und nicht ohne einigen unwissenschaftlichen Beigeschmack sich vordrängt; wenn noch viele und namentlich englische Aerzte zu demselben Zweck, zu welchem man zur Gebirgsluft greift, die Seeluft empfehlen: so verlohnt es sich gewiss der Mühe zu versuchen, ob nicht schon jetzt auf Grund physikalischer, physiologischer und klinischer Thatsachen diese Verwirrung gelichtet werden könne. Um dies aber zu ermöglichen, müssen wir vorläufig von der Lungenphthisis ganz absehen, weil das örtliche Leiden der betreffenden Fälle zu wichtig und eingreifend ist und bei den einzelnen Individuen viel zu grosse Differenzen und Grade darbietet, als dass solche Kranke für die Entscheidung eines physiologischen Gesetzes ein unverdächtiges Material bieten könnten. Wir müssen uns vielmehr auf ein neutrales Gebiet begeben und von dem Befinden der Gesunden und solcher Kranken ausgehen, deren Leiden vorwiegend als allgemeine Schwäche der Ernährung und als reizbare Schwäche des Nervensystems sich documentirt, deren Lungen aber gesund sind oder wenigstens von der eingeathmeten dichteren oder dünneren Luft nicht lokal afficirt werden. Auch bezüglich des phy-

sikalischen Materials haben wir uns von dem noch bis heut mit Vorliebe cultivirten Gebiet der Theorie auf das neutrale Feld der Thatsachen zu begeben und hier zu erfahren, dass sogar scheinbar selbstverständliche Sätze, welche als unantastbare Axiome gelten, als luftige Hypothesen und theoretische Nebelgebilde zerrinnen. „Je dünner die Luft, um so mehr muss der Mensch davon einathmen"; dieser Satz ist z. B. ein solches Luftgebilde, trotz seiner scheinbaren Klarheit und logischen Nothwendigkeit, und wir werden am Schluss unsrer Erörterung zeigen, dass er unwahr ist innerhalb derjenigen Grenzen der Luftdichtigkeit, mit welchen es die Physiologie und die Pathologie und Therapie überhaupt zu thun haben.

Die Lunge und die Haut sind die Organe, von welchen die Wirkung der verschiedenen Dichtigkeit der Luft ausgeht. Ueber das Verhalten beider Organe bei vermindertem Luftdruck in hohen Lagen hat man von jeher gern Theorieen ersonnen, weil man glaubte, dass man nur nöthig habe, aus dem einfachen mechanischen Vorgange die sich leicht ergebenden mechanischen Schlussfolgerungen auf die Lebensbedingungen organischer Körper anzuwenden; und der Kreis der hierher bezüglichen Anschauungen ist voll unbewiesener und widersprechender Annahmen.

Allem Weiteren ist vorauszuschicken, dass Thiere und Menschen zwar grosse Extreme des Luftdrucks ohne grosse Beeinträchtigung ihres Befindens ertragen, dass aber oft auch schon geringe Barometerschwankungen nicht ohne Einfluss auf das Allgemeinbefinden bleiben, und dies um so deutlicher, je schneller die Schwankungen vor sich gehen. Während Menschen sowohl bei 15,000 Fuss Erhebung über dem Meeresspiegel, als auch bei zwei Atmosphären Druck in der Taucherglocke und andern Compressionsapparaten leben und arbeiten, werden oft schon bei geringen Barometerschwankungen von einigen Millimetern die wichtigsten organischen Functionen afficirt, am deutlichsten allerdings in sensiblen, sogenannten nervösen Naturen, deren Befinden selbst oft eine Art Barometer für den Wechsel der Luftschwere bildet. Die Erscheinungen, mit welchen solche Organismen auf plötzliche Barometerschwankungen antworten, beziehen sich auf die grössere oder geringere Freiheit der Respiration und der Innervation, namentlich auch des N. vagus und Sympathicus, und da diese Functionen vorzüglich von der beständigen Erfrischung Landläufige Theorieen.

des Blutes abhängig sind, so liegt die Vermuthung nahe, dass bei diesen immerhin geringen Schwankungen die Ausscheidung der Kohlensäure und die modificirte Aneignung des Sauerstoffs den Angriffspunkt auf das Befinden des Organismus bilde. Indem man nun davon ausging, dass eine dünnere Luft der Lunge absolut weniger Sauerstoff und etwas weniger Kohlensäure darbietet, so schloss man, dass in verdünnter Luft weniger Sauerstoff eingeathmet, und weniger Kohlensäure ausgeathmet werde, und brachte mit dieser theoretischen Vermuthung gewisse Lebenserscheinungen in eine so gefällige Verbindung, als ob es sich um eines der bestconstatirten Verhältnisse handelte. Ebenso wurden aus dem mechanischen Vorgange des verminderten und des vermehrten Druckes der Luft die sich oberflächlich ergebenden mechanischen Schlussfolgerungen gezogen und sowohl der Theorie der verdünnten Luft als auch in neuester Zeit der Dynamik der comprimirten Luft ohne Weiteres zu Grunde gelegt. So finden wir in einer Schrift über den pneumatischen Apparat (Cannstatt Jahresbericht 1864, S. 136) eine Gegenüberstellung der Wirkungen beider Extreme, welche an gegenseitiger Correspondenz und Deutlichkeit nichts, an begründeter Wahrheit aber Alles zu wünschen lässt, und die wir, da sie ohngefähr den landläufigen Theorieen entspricht, näher anführen.

Verdünnte Luft.	**Verdichtete Luft.**
1) Unvollständige Ausdehnung der Lungenbläschen, wegen Verringerung des mechanischen Luftdrucks.	1) Vollständige Ausdehnung der Lungenbläschen.
2) Beschleunigung der Athembewegungen, um durch die Zahl der Einathmungen die verminderte Ausdehnung der Lungen zu ersetzen.	2) Verminderung der Zahl der Einathmungen.
3) Beschleunigung des arteriellen Blutlaufs in Folge der grösseren Zahl der Athembewegungen.	3) Verlangsamung des arteriellen Blutlaufs.
4) Verlangsamung des venösen und kapillären Blutlaufs vermöge der in dem dünneren Medium sich ergebenden Abschwächung der aspirirenden Kraft des Thorax.	4) Beschleunigung des venösen und kapillären Blutumlaufs.
5) Verlangsamung der Ausscheidung und Aneignung organischer Stoffe,	5) Anspornung der organischen Ausscheidung und der Assimilation,

bedingt durch die verminderte Aufnahme von Sauerstoff in einem gegebenen Volumen Luft.	sich durch die vermehrte Ausscheidung von Kohlensäure und von Harnstoff einerseits, und die erhöhte, zuweilen bis zur Gefrässigkeit gesteigerte Esslust andrerseits offenbarend.
6) Verminderte Erregung der Nervencentren durch das an Sauerstoff ärmere Blut.	6) Grössere Erregung des Nervensystems durch das sauerstoffreichere Blut, sich offenbarend durch die erhöhte Geistesthätigkeit und die Leichtigkeit und Energie der Bewegungen.

So angenehm in dieser Gegenüberstellung eine Position der andern entspricht, so unbegründet ist diese ganze Theorie. Vivenot, einer der neuesten Schriftsteller über den pneumatischen Apparat, kommt nun auch, unter dem lebhaften Beifall von Lersch, auf den praktischen Schluss in Betreff der klimatischen Behandlung der Phthisis, der sich auf theoretischem Wege aus der Theorie selbst ergibt: dass nämlich eine rarificirte, sauerstoffärmere Luft bei vorhandener Lungentuberkulose schädlich sei, weil sie eine künstliche Dyspnoe hervorrufe und den Sauerstoffhunger nur noch vermehre; nur durch verdichtete Luft könne bei Lungenkranken die Dyspnoe vermindert und (im Gegensatz zu obigem Schema! der Stoffwechsel verlangsamt werden. Wenn wir nun aber sehen, dass in Davos und andern hochgelegenen Orten Phthisiker sich wohlbefinden und erholen, wenn die Erfahrung von einer Dyspnoe an solchen Orten nichts weiss, und wenn die später anzuführenden Tyndall-Franklandschen Versuche die ganze Theorie dieses vermeintlichen Sauerstoffhungers über den Haufen werfen, so können wir nur damit constatiren, dass die vermeintlich exacten Anschauungen nicht minder leicht Vorurtheile erzeugen, als die blinden Vermuthungen einer naturwissenschaftlosen Zeit. So ist es gegangen mit dem Harnstoff als Massstab des Stoffwechsels (siehe S. 8 u. ff.) und so geht es noch heut mit der Deutung des Luftdrucks: wie die Jugenderinnerungen bei den Menschen am meisten haften, so haben diejenigen Anschauungen, welche zuerst organische Vorgänge mit physikalischen Thatsachen in Verbindung brachten, oft eine zähe Geltung, weil sie die Kindheit der Theorie mit dem ersten schwachen Lichte realer Ahnungen beleuchtet haben. Und gerade solche Theorien haben, nach Tyndall's treffendem Ausdruck, leicht

eine narkotische Wirkung auf den Geist, der sich an sie gewöhnt, wie an den Genuss des Branntweins, und sich aufgeregt und missvergnügt fühlt, wenn der Phantasie dieses Reizmittel entzogen wird. Ganz besonders aber drängt sich das Bedürfniss einer nüchternen Kritik vor gegenüber den von manchen Besitzern pneumatischer Apparate gerühmten mannigfachen therapeutischen Erfolgen, deren Glanz in einem geradezu verdächtigen Lichte erscheint. Wir wollen den scharfsinnigen und ehrlichen Vivenot nicht anzweifeln, welchem der Gebrauch des pneumatischen Apparates wohlgethan, und in dessen Leichnam man eine geheilte Tuberkulose gefunden hat. Indessen kann nicht eine vereinzelte, sondern können nur gehäufte und übereinstimmende Erfahrungen eine so grosse praktische Frage entscheiden. Wohl constatirt ist nur die palliative Wirkung des Apparates auf die Anfälle des Asthma, und diese erklärt sich, nach Niemeyer, leicht aus der Spannung der Gase, die wir einathmen. „Je grösser diese ist, um so grössere Mengen derselben werden in das Blut aufgenommen; ein mässiges Respirationshinderniss kann deshalb durch stärkere Spannung der respirirten Gase compensirt werden. Es ist auffallend, dass dieses nach meiner Ansicht wichtigste Moment für die Wirksamkeit der comprimirten Luft, dessen grosser Einfluss auf den Respirationsact durch Hoppe-Seyler experimentell nachgewiesen ist, in den betreffenden Schriften wenig oder gar nicht berücksichtigt wurde.“ (Niemeyer Pathologie. VIII. Aufl. I, S. 99.)

Sehen wir, was, den obigen Theorieen gegenüber, allgemeine Beobachtungen und physiologische Versuche lehren, wobei wir uns selbstredend auf die am besten verbürgten Erfahrungen beschränken.

Beobachtungen in comprimirter Luft.

Die erste längere Zeit fortgesetzte und an einer grösseren Zahl von Individuen gemachte Beobachtung datirt aus den dreissiger Jahren dieses Jahrhunderts und wurde in Frankreich angestellt. Man versuchte nämlich, im Departement der Maine und Loire, einen Schacht niederzubringen durch ein schwimmendes Gebirge, dessen Wässer mit der Loire in Verbindung standen; und da diese demnach sich nicht auspumpen liessen, so gedachte man, sie durch comprimirte Luft so lange in ihre Quellen hineinzudrücken, bis es gelungen wäre, den Schacht allmählig abzuteufen und mit eisernen Cylindern auszukleiden. Der Plan gelang, und die Arbeiter waren sämmtlich bei einem Druck von

2 und 3 Atmosphären arbeitsfähig; keiner von Allen klagte über ein Gefühl von Druck und Schwere auf der Oberfläche des Körpers, keiner fühlte sich im Athmen beengt oder im Gehirn belästigt; und die einzigen, aber auch bei Allen auftretenden Symptome bezogen sich ausschliesslich auf die Elasticität zweier wesentlich membranöser Vorrichtungen, nämlich des Mundes, als pfeifenden Instrumentes, und des Trommelfells. Niemand konnte pfeifen, und Alle fühlten einen schmerzhaften Druck im Ohr und hörten sämmtliche Geräusche so matt und klanglos, wie es auch unter entgegengesetzten Bedingungen unter der Luftpumpe der Fall ist; während Einer, der als Kanonier bei der Belagerung von Antwerpen die Elasticität des Trommelfells und das Gehör verloren hatte, in der verdichteten Luft vortrefflich hörte. Beobachtungen über die Häufigkeit der Respiration und des Pulses wurden bei dieser Gelegenheit nicht angestellt; aber die Thatsache, dass bei einem Druck von 2 bis 3 Atmosphären eine Anzahl von Menschen ohne Beschwerden arbeiteten, und nur in zwei elastischen Organen von geringer Masse und geringem Widerstande die mechanische Wirkung des Luftdrucks sich äusserte, lässt die obige Theorie der sechs Punkte, welche bei einem Ueberdruck von nur $^2/_5$ Atmosphäre gewonnen wurden, sehr prekär erscheinen. Neuere Beobachtungen von Bauer in Amerika (Schmidt. Jahrb. Bd. 148, S. 64) ergeben freilich auffallende Erscheinungen: bei plötzlichem Uebergang aus sehr comprimirter in gewöhnliche Luft viele Erkrankungen und Todesfälle, unter den Symptomen und Obductionsbefunden der Hyperämie des Gehirns und des Rückenmarks, bei denen aber constant keine Veränderung des Pulses bemerkt wurde; diese letztere Angabe macht die ganze Mittheilung verdächtig. Panum, ein unpartheiischer Beobachter, fand, dass in comprimirter Luft durch gleich starke Athembewegungen mehr Kohlensäure ausgeschieden wird, etwa so viel, als bei mässigem Spaziergang, mehr aber nicht, und auch nicht nachhaltig. Liebig dagegen fand die Ausscheidung der Kohlensäure etwas vermindert. Eine dauernde Veränderung scheint nur die Lungencapacität zu erfahren, und zwar vermöge der im Apparat gebotenen Lungengymnastik, und auf diese scheint sich die schliessliche Wirkung auch zu beschränken.

Glaubwürdige Beobachtungen in der Taucherglocke und die Versuche von Jounod ergeben theils eine unveränderte, theils eine vermehrte Frequenz der Pulsschläge, und erst die Besitzer Kritik der obigen Theorie.

der pneumatischen Apparate haben bei ihren Beobachtungen den Puls constant verlangsamt gefunden; was sie im Uebrigen über die physiologische Wirkung dieser Apparate beibringen, das läuft ohngefähr auf die erwähnten sechs Punkte hinaus und documentirt sich deutlich genug als Theorie, die nicht aus den Thatsachen gewonnen, sondern aus dem vorausgesetzten Mechanismus des physikalischen Vorganges gefolgert worden; und die betreffenden Angaben stehen auch unter sich und mit einigen Ergebnissen unbefangener Beobachtung in erheblichem Widerspruch. Für ihre Kritik ist vor Allem wichtig eine Beobachtung, welche in den Versuchen G. Lehmann's constant war, dass nämlich jede schnellere Schwankung im Luftdruck, bestehe diese nun in Vermehrung oder Verminderung, eine frequentere Respiration und demgemäss auch, nach dem Vierordt'schen Gesetz, eine vermehrte Kohlensäureexcretion zur Folge hat. Muss diese Thatsache schon grosse Vorsicht empfehlen für die Beurtheilung der Erscheinungen im pneumatischen Apparat, so kommt ein anderes Gesetz hinzu, welches von einer andern Seite her die vermeintliche Vermehrung der Kohlensäureausscheidung im pneumatischen Apparat sehr fraglich erscheinen lässt: die genauen Versuche von Regnault und Reiset, Allen und Pepys und Marchand haben übereinstimmend nachgewiesen, dass das Einathmen einer sauerstoffreicheren Atmosphäre auf die Vermehrung der Kohlensäure gar keinen oder nur einen verschwindend kleinen Einfluss ausübt; nun führt aber eine verdichtete Luft in der That der Lungenatmosphäre absolut mehr Sauerstoff zu, und an diese Erwägung lehnt sich eben jene Theorie an, die somit, so leicht sie sich auch für die Hypothese ergab, doch mit genau begründeten Thatsachen in Widerspruch steht. Endlich streitet drittens ein Gesetz dagegen, welches Vierordt durch zahlreiche Versuche constatirt hat, dass bei höherem Barometerstand zwar das Volum einer Exspiration vermehrt, aber sowohl relativ als positiv weniger Kohlensäure in einer gewissen Zeit exhalirt wird. Wenn somit seitens der Lobredner des pneumatischen Apparates nur vage Behauptungen und der Mangel an genügenden Messungen so wichtigen experimentellen Kriterien gegenüberstehen, so dürfen wir mit vollem Rechte die Vermehrung der Kohlensäureexspiration als unmittelbare Folge grösseren Luftdrucks, und somit auch die beliebten weiteren Schlussfolge-

rungen als unwahr und unerwiesen verwerfen. So angenehm es wäre, wenn solchen rein physikalischen Theorien die Beobachtung des physiologischen Verhaltens entspräche, so nothwendig erscheint es, vor der Einführung leichtfertiger Annahmen zu warnen, wie sie nur zu gern die rathlose Theorie aus oberflächlichen physikalischen und chemischen Anschauungen zu schöpfen liebt.

Für den Chemismus der Respiration bei starker Luftverdichtung bleibt vorläufig nur die Eine Thatsache bestehen, dass die verdichtete Luft dem Blut absolut mehr Sauerstoff zuführt; und es fragt sich nun, wo und wie dieses Plus an Sauerstoff verwendet wird. Die so eben widerlegte Theorie von der unmittelbaren Vermehrung der Kohlensäureausscheidung hat die Frage ohne Untersuchung vorweg beantwortet, und zwar auf Grund der alten Anschauung, nach welcher der eingeathmete Sauerstoff ausschliesslich zur Dekarbonisation des Blutes verwandt werde. Heut aber wissen wir, dass der Sauerstoff, ausser in der Blutbahn, auch in den Geweben und den Gewebsflüssigkeiten seine beständige, wichtige und nothwendige Verwendung hat, und wir finden ihn in den Atomgewichten der höher oxydirten Umwandlungen eiweissartiger Substanzen, im Kreatin, Inosin, Harnsäure, Harnstoff u. a. wieder. G. Liebig entdeckte die Sauerstoffathmung der Muskeln, und Valentin fand das nähere Verhältniss derselben zur Kohlensäureabgabe und zur Leistung derselben. Schon H. Davy beobachtete, dass nach längerem Einathmen einer sauerstoffreicheren Luft die meisten Lebensfunctionen energischer von Statten gehen; Marchand kam bei seinen Versuchen auf die Erklärung dieser Thatsache, indem er zeigte, dass der grössere Theil des eingeathmeten Plus von Sauerstoff keineswegs zur Bildung von Kohlensäure verwandt, sondern im Blute zurückgehalten wird; Hervier und St. Lager beobachteten, dass die Kohlensäureausathmung erst nach dem Luftbade im pneumatischen Apparat auf mehrere Stunden zunimmt. In diesen Daten ist denn wohl die oben gestellte Frage mit grösster Wahrscheinlichkeit dahin beantwortet, dass das Plus des eingeathmeten Sauerstoffs keineswegs auf dem Wege der unmittelbar vermehrten Kohlensäureausscheidung entfernt wird, sondern in den Geweben und Gewebssäften seine Verwendung findet. Ist dies der Fall, so müssen sich deutliche, der vermehrten Oxydation organischer

Chemismus der Respiration in verdichteter Luft.

Gewebselemente entsprechende Wirkungen auf die organischen Functionen einerseits und auf die Producte des Stoffwechsels andrerseits ergeben, und diese theoretische Folgerung findet sich in der That durch einige Beobachtungen bestätigt, aber wohlverstanden, nicht als augenblickliche Folge der Luftverdichtung, sondern nach längerem Einwirken derselben als schliessliches Resultat. Kranke und Gesunde fühlen oft einige Tage nach ihrer Ankunft am Meeresstrande eine merkliche Zunahme der Kraft; und ebenso entsprechen die, bis jetzt allerdings keineswegs zahlreichen, Untersuchungen des Harnes beim Gebrauch der comprimirten Luftbäder denjenigen Resultaten, welche man in Bezug auf den Stoffwechsel beim Aufenthalt in der Seeluft gefunden hat: Vermehrung des Harnstoffs und der Schwefelsäure, Verminderung der Erdphosphate. Und wenn wir auch an der Erzählung von Lange (über comprim. Luft. Göttingen 1864), dass er bei Lungenkranken nach einigen Bädern von comprimirter Luft die steigende Vermehrung der Muskelkraft an einem Kraftmesser nachgewiesen, mit Vorsicht vorübergehen, so wissen wir doch, wie wir in dem Kapitel von dem Seebade näher ausführen werden, dass wir in der klinisch ermittelten Wirkung der Seeluft, in der mächtigen Steigerung der assimilirenden Functionen und der Gesammternährung das Resultat von Vorgängen finden, welche sich ungezwungen und vielleicht nothwendig aus der vermehrten Aufnahme von Sauerstoff erklären.

Verhalten der Thiere unter der Luftpumpe.

Auch die Kehrseite der betreffenden Untersuchungen, nämlich das Verhalten der Thiere in luftverdünntem Raume unter der Luftpumpe, entspricht ohngefähr diesem Satze: die Bewegungen werden träge, die Respiration vermindert sich bis zur Asphyxie; aber selbst nach halbstündigem Verweilen im luftleeren Raume kehren oft die Thiere in's Leben zurück, wenn ihnen wieder Athmungsluft geboten wird. Hier jedoch treffen wir schon auf einige Erfahrungen, welche den warnenden Beweis liefern, dass der physikalische Gegensatz nicht immer den physiologischen Gegensatz bedingt, weil die organischen Lebensbedingungen als selbstständiger Faktor in das Facit der Erscheinungen eintreten: Pravaz fand, dass die Kohlensäureausscheidung bei mässig comprimirter Luft steigt, dagegen bei höheren Graden der Compression wieder fällt; und die höchst wichtigen Versuche von Hoppe ergeben, dass kleine Thiere unter der Luftpumpe längere und übrigens verschiedene Zeit sich ganz wohl befinden,

bis sie ziemlich schnell und sogar plötzlich (kleine Säugethiere bei 50, Vögel schon bei 120 Millimeter Druck) sterben, und dass man dann im Blute Gasblasen findet; auch gelang es ihm, die asphyktischen Thiere durch Zuleitung von Wasserstoffgas, also durch reine Herstellung des Druckes ohne Zuführung von Sauerstoff, wieder zu beleben. So haben wir also für die Wirkung der verdichteten Luft den Massstab der grösseren Sauerstoffathmung, für die des Gegentheils aber ausserdem die Diffusion der Gase, und so sieht die Praxis der nüchternen Beobachtung ganz anders aus, als die Schablone der Theorie!

Erfahrungen über die Wirkung hoher Lagen.

Gehen wir nun von den abnormen Verhältnissen künstlicher Versuche zu den von der Natur gegebenen Bedingungen eines verschiedenen Luftdrucks über, to treffen wir leider einen grossen Mangel exacter und messbarer Beobachtungen an: eine genaue experimentelle Vergleichung zwischen dem Verhalten eines und desselben Menschen am Strande und dem im Gebirge bei einer beträchtlichen Höhe ist, unsres Wissens, niemals angestellt worden; und so bleibt für die Deutung dieser Gegensätze nur die vulgäre Erfahrung an Gesunden und die klinische Beobachtung an Kranken übrig, allenfalls unter kritischer Anwendung der eben constatirten Theorie; und auch hier treffen wir auf erhebliche Widersprüche zwischen den Thatsachen und ihren versuchten und möglichen Erklärungen.

Folgende Sätze sind beachtenswerth, theils für die praktische Anschauung der Frage, theils als Ausgangspunkte weiterer Untersuchungen.

1) Wie der Condor (nach Humboldt) innerhalb weniger Minuten den Wechsel eines Luftdrucks zwischen 12 und 28 Zoll erträgt, so leben auch die Menschen unverkümmert vom Meeresstrande an bis zu 10,000, ja sogar bis 13,000 Fuss Erhebung.

2) Wir besitzen keine genügend begründeten Erfahrungen über das verschiedene physiologische Verhalten und seine einzelnen Momente für ein und dieselbe Person bei grossen Gegensätzen hoher und tiefer Lage; namentlich ist die oft wiederholte Behauptung, dass bei hohem Barometerstande der Puls seltener, bei geringem häufiger werde, weder als Thatsache überhaupt, noch in ihren etwaigen Modalitäten durch beweisend durchgeführte Beobachtungen an ein- und demselben Individuum erhärtet. Denn bei Bergreisenden tritt die Muskelanstrengung als Ursache der Pulsbeschleunigung auf, und bei Luftballonfahrten wider-

sprechen sich die Beobachtungen, indem Einige eine Pulsbeschleunigung fühlten, Andere aber, welche ihre Gemüthsruhe bewahrten, wie Gay-Lussac, gar keine Veränderung wahrnahmen. Somit ist es mehr als fraglich, ob die Pulsveränderung bei mässigen Differenzen, z. B. von 5000 Fuss, eine irgend erhebliche und die gewöhnlichen täglichen Schwankungen übertreffende ist; jedenfalls fehlt dieser Vermuthung die experimentelle Bestätigung, und wenn von Schriftstellern eine constante Pulsvermehrung schon bei einer Erhebung von 17—1800 Fuss behauptet wird, so müssen wir unsern Widerspruch umsomehr aufrecht halten und die betreffenden Autoren um beweisende Thatsachen bitten.

3) Die Behauptung, dass bei vermehrtem Luftdruck mehr, bei vermindertem weniger Kohlensäure exspirirt werde, ist, wie wir oben gesehen, nichts weiter als eine Hypothese, welche, aus der allgemeinen physikalischen Anschauung erschlossen, durch nichts bewiesen, im Gegentheil durch glaubwürdige Beobachtungsresultate widerlegt oder wenigstens unwahrscheinlich gemacht wird.

4) Das wirklich vorhandene Plus und Minus des bei verdichteter und bei verdünnter Luft eingeathmeten Sauerstoffs kann demnach in Bezug auf seinen Verbleib nicht nach der mechanischen Respirationstheorie, sondern muss vorläufig als Faktor des Stoffwechsels in den Geweben und Gewebsflüssigkeiten verrechnet werden, und hiermit würde sich, soweit ausser der Schwere der Luft nicht andere einflussreiche Momente in Betracht kommen, in der That die Theorie ergeben, dass die Verpflanzung in eine hohe Lage den Stoffwechsel vermindere, die in eine tiefe Lage ihn vermehre, wenn nicht eine unabweisbare physikalische Erwägung einerseits und die klinische Beobachtung andrerseits der allgemeinen Geltung dieses Satzes sich widersetzten. Man hat nämlich bei den beliebten theoretischen Speculationen die Unterscheidung vergessen, welche zu ziehen ist zwischen dem in der Einathmungsluft enthaltenen und dem wirklich vom Blut aufgenommenen Sauerstoff, deren Durchschnittsverhältniss ungefähr 20 und 15 Volumprocente beträgt. Es werden also von dem in der Luft vorhandenen Sauerstoff durchschnittlich nur 25 Procent zur Respiration benutzt, und diese Durchschnittszahl selbst ist aus sehr schwankenden Grössen in den einzelnen Beobachtungsfällen gewonnen worden. Aus diesem Verhältniss folgt nun, dass

wir bei Erhebungen, welche bisher den Menschen überhaupt als zugänglich sich erweisen, in der Luft wahrscheinlich immer noch mehr als genügende Sauerstoffmengen vorfinden, und dass die auf diesen Erhebungen gebotene Luft nicht so stark verdünnt ist, um auf Grund des Sauerstoffmangels den Stoffwechsel zu verlangsamen. Sodann aber werden wir gleich am Schlusse dieses Kapitels diejenigen klinischen Thatsachen anführen, welche den Beweis liefern, dass beide Extreme, die Seeluft sowohl wie die hohe Gebirgsluft, den Stoffwechsel befördern, aber jede auf ihre eigene Weise, und wir werden schliesslich auch in der Lage sein, die klinische Anschauung durch die neuesten Ergebnisse physikalischer Versuche zu unterstützen und zu illustriren.

5) Ausser den Graden der absoluten Dichtheit der Luft ist, als ein sehr wichtiges Moment, die relative Schwankung dieser Zustände in Betracht zu ziehen. Der Barometerstand hat im Laufe des Tages und im Laufe der Jahreszeiten seine regelmässigen Schwankungen; hierzu kommen die unregelmässigen, welche in weiten Ebenen seltener, an der Küste und im Gebirge häufiger auftreten; und diese Schwankungen selbst sind ein Bedürfniss für das Wohlbefinden: gerade wie beständige Trockenheit oder Feuchtigkeit, so ertragen wir auch nicht einen sehr constanten Barometerstand, ohne in der Respiration und besonders in dem Nervenleben belästigt zu werden. Wenn man erwägt, dass nach G. Lehmann's Beobachtungen jede schnellere Schwankung im Luftdruck die Zahl der Pulsschläge und der Respirationen vermehrt, und dass das organische Leben auf einen Wechsel in den Phasen der Ruhe und der Erregung, und zwar der verschiedenen Erregung in jeder Beziehung angewiesen ist: so kann man vermuthen, dass ein allgemein schnellerer Wechsel im Barometerstande die wichtigeren Lebensfunctionen mehr begünstige, als die relative Stabilität desselben; und wahrscheinlich ist eben dieses Moment von der wesentlichsten Bedeutung für die in gewisser Hinsicht übereinstimmende Wirkung der Seeluft und der Gebirgsluft, um so mehr, als mit den Schwankungen der Dichtigkeit die der Wärme, der Feuchtigkeit und der Luftbewegung oft zusammenfallen.

6) Aus der bisherigen Erörterung geht das Lückenhafte unsrer Kenntnisse über den fraglichen Gegenstand hervor und die Warnung vor leichtfertigen, wenn auch eingebürgerten Hypothesen, ferner die Aufforderung zu exacten Beobachtungen an

ein und demselben Individuum unter verschiedenen Verhältnissen des Luftdrucks, und — die beispielsweise Anschauung von dem allgemeinen Standpunkt der heutigen Balneotherapie und Klimatologie, welche in der gegenwärtigen Uebergangsperiode überall durch den Widerspruch zwischen der Erfahrung und ihrer rationellen Deutung bezeichnet wird. Schliesslich führen wir die neuesten Mittheilungen von Robert Schlagintweit (Zeitschrift der Berliner Gesellschaft für Erdkunde. I. Band. 4. Heft) „über den Einfluss der Höhe auf den menschlichen Organismus" in ihren Hauptergebnissen an, zum Beweise, wie weit entfernt wir noch von einem fruchtbaren Anfang der betreffenden Kenntnisse sind, deren Abschluss von der leichtgläubigen Theorie gleichsam vorausgenommen worden ist. 1) Schlagintweit berücksichtigt nur die beiden höchsten Gebirge der Erde, den Himalaya und die Cordilleren, da in den europäischen Alpen unter gewöhnlichen Verhältnissen und bei gesunden Individuen der Einfluss der Luftverdünnung sich nicht auffallend bemerkbar macht. 2) Die Grenze, in welcher dieser Einfluss sich geltend macht, ist für Luftschiffer weit höher gerückt, als für Bergsteiger. 3) Alle unangenehmen Erscheinungen verschwinden fast augenblicklich, sobald man wieder in niedere Regionen hinabgestiegen ist. 4) Die verschiedenen Menschenracen scheinen dem Einfluss der Höhe in gleicher Weise unterworfen zu sein. 5) Zwischen Hochasien und Amerika findet ein merkwürdiger Unterschied statt. Während in Hochasien körperliche Rüstigkeit eines Individuums entschieden die Wirkungen einer bedeutenden Höhe abschwächt, geht im Gegensatz hierzu das Urtheil der Reisenden in den Andes fast einstimmig dahin, dass kräftige vollsaftige Individuen weit leichter von der Bergkrankheit befallen werden, als hagere, dürre und gebrechliche Naturen, und dass ein durch vorhergegangene Beschwerden und Strapazen geschwächter Zustand nahezu Schutz gegen den Einfluss der Höhe gewähre. 6) Auch die Art der Beschwerden stimmt nicht für beide Länder überein. In Asien: Kopfweh, erschwertes Athmen, Husten, selbst Bluthusten, Appetitlosigkeit, allgemeine Abgespanntheit, Niedergeschlagenheit und selbst Stumpfsinn des Geistes; in den Andes kommt zu diesen Erscheinungen noch: Schwindel bis zur Bewusstlosigkeit, Bluten aus dem Zahnfleisch und den Lippen, sogar aus den Augenlidrändern; überhaupt sind in den Andes alle Symptome intensiver und machen sich schon in weit geringeren

Schlagintweit's Resultate.

Höhen geltend, als in Hochasien, und selbst in Höhen, welche die europäischen Alpen (14000′) nicht übertreffen. 7) Eine andere Eigenthümlichkeit in den Andes ist die, dass der an Branntwein nicht Gewöhnte ohne erhebliche Wirkung grosse Mengen zu sich nehmen kann. 8) Einen grossen und augenblicklichen Einfluss übt der Wind auf die Vermehrung der Beschwerden aus. 9) In einer praktisch wichtigen Thatsache stimmen alle Beobachtungen überein, dass der gesunde Mensch von dem ersten Anfall der Bergkrankheit sich bald erholt und endlich an die Luftverdünnung sich gewöhnt, ebenso wie er im Stande ist, einer bedeutenden Verdichtung der Luft sich zu accommodiren; und Humboldt bemerkt in dieser Beziehung: „dass die physische Constitution des Menschen allmählig sonderbar umgestaltet werden möchte, wenn grosse kosmische Ursachen solche Extreme der Luftverdichtung oder Luftverdünnung permanent machten.“ 10) „Wenn nun auch,“ so resumirt Schlagintweit seine Mittheilungen, „als die Hauptursache des Einflusses, welchen grosse Höhen auf den menschlichen Organismus ausüben, der verminderte Luftdruck bezeichnet werden muss, so haben daran wohl entschieden auch andere Modificationen unsrer Atmosphäre ihren Antheil, wie Wärme und Kälte, Ruhe und Bewegung der Luft, der Grad der Feuchtigkeit und Trockenheit, die Bewölkung, die Electricitäts- und Ozonverhältnisse, und die Menge der Kohlensäure. Vielleicht gelingt es einer späteren Zeit, durch längere Reihen von Beobachtungen in grossen Höhen darüber Gewissheit zu erhalten, unter welcher Combination von atmosphärischen Verhältnissen der Einfluss der Höhe sich am meisten, und unter welcher er sich am geringsten äussert.“ Was die Bergkrankheit betrifft, so ist sie nur die Folge der Muskelanstrengung in verdünnter Luft und der Temperaturerniedrigung; die Oxydation wird stärker, die Leistungsfähigkeit geringer, Muskel- und Herzparalyse ist die Haupterscheinung, und Alles geht in kurzer Zeit vorüber, sobald dem Körper einige Zeit Ruhe gegeben wird.

Wenn nun in Bezug auf die Extreme der Luftschwere, deren Consequenzen doch am deutlichsten sein müssten, noch so grosse Zweifel herrschen, so sollten wir in Bezug auf geringere Differenzen, wie z. B. zwischen Meeresstrand und einer Gebirgslage von einigen Tausend Fuss Erhebung, um so zurückhaltender sein. Selbst die so allgemein, allerdings nicht ohne Widerspruch behauptete Vermehrung des Pulses und der Respiration bei

einer Höhe schon von 1700 bis 2000 Fuss ist nicht im Geringsten durch Beobachtungen von genügender Zahl und Autorität erwiesen. Die Erfahrungen in Hochasien und den Andes machen die Pulserregung bei Erhebungen von 2000 Fuss und mehr höchst unwahrscheinlich, da die Menschen selbst an extreme Höhen sich gewöhnen; und überhaupt wird man bei exacten Versuchen, welche uns hoffentlich eine nicht zu ferne Zukunft bringen wird, vermuthlich nicht auf einzelne, sehr in die Augen fallende Functionsänderungen kommen, sondern auf die allgemeine Art und Weise, wie der menschliche Organismus sich den neuen Einflüssen accommodirt und seine Lebensfunctionen mit ihnen in's Gleichgewicht setzt.

Klinische Beobachtung über die Wirkung der Seeluft und der Alpenluft.

Die einzelnen Vorgänge dieser Compensation sind in der Regel wenig oder gar nicht sichtbar, ihr Gesammtresultat aber fällt deutlich genug in die Augen; und aus der Art, wie die klinische Erfahrung für die Seeluft und für die Alpenluft zwei wesentlich verschiedene Gruppen von Individuen und Constitutionen scheidet, ergiebt sich auch schliesslich ein Gesetz, welches vorläufig für die Praxis ausreichen muss. Die Endwirkung der Seeluft ist in ihren Hauptresultaten übereinstimmend mit der der Alpenluft: Hebung der Blutbildung und der Ernährung, Vermehrung des Körpergewichts, Verbesserung der Verdauung und der Assimilation, Consolidirung der Functionen des Nervensystems, und endlich, auf Grund dieser Gesammtwirkung, natürliche Heilung oder wesentliche Unterstützung der künstlichen Heilung mannigfacher chronischer Zustände. Es besteht aber doch ein sehr bedeutender Unterschied zwischen diesen physikalisch entgegengesetzten und physiologisch übereinstimmend wirkenden Mitteln: die Seeluft wirkt schneller, die Alpenluft langsamer; die Seeluft macht kräftigeren Appetit, zwingt zu massenhafterem Nahrungsgenuss, regt die Verdauung mächtiger an, erhöht das Körpergewicht schon in kurzer Zeit in merklichem Grade, während die Alpenluft alle diese Momente nur milde und leise anregt; die Seeluft setzt robuste Assimilationsfunctionen voraus, die Gebirgsluft entfaltet ihre leise Wirkung auch auf den atonischen und katarrhalisch afficirten Magen- und Darmkanal; die Seeluft verlangt eine gewisse robuste Integrität andrer Functionen, namentlich des Kreislaufs, des Herzens, der Lungen, wogegen die Alpenluft ihren gesammten wohlthätigen Einfluss auch auf solche Naturen ent-

faltet, welche in den genannten Beziehungen an leicht erregbarer Schwäche leiden; die Seeluft überwältigt sehr leicht diese reizbar-schwachen Constitutionen, besonders solche, deren Nervensystem auf ungewöhnliche und selbst auf gewohnte Lebensreize mit heftigen Erregungserscheinungen antwortet, — während die Alpenluft auf diese beruhigend und mittelbar kräftigend wirkt; mit einem Wort, die Seeluft verlangt, um ihre Gesammtwirkung zu entfalten, andere Menschen, als die Gebirgsluft, und die übereinstimmende schliessliche Wirkung beider beruht nur darauf, dass für jede die entgegengesetzten kranken Constitutionen richtig gewählt werden. Im Allgemeinen richtet sich diese Wahl nicht nach den Krankheitsnamen, sondern nach der individuellen Signatur des kranken Individuums; beide, die Seeluft, wie die Alpenluft, wirken am deutlichsten und am kräftigsten auf die anämische Seite chronischer Krankheitsfälle ein: die Seeluft um so mehr, je mehr die Kreislaufsorgane und das Nervensystem atonisch fungiren und starke Reize ertragen, — die Alpenluft um so mehr, je leichter die Kreislaufsorgane und das Nervensystem auf neue und selbst auf integrirende Lebensreize mit Erregung und Aufregung antworten. Es gibt Fälle von Chlorose, welche eine kräftige Seebadekur ebensogut und mit eben so schnellem Erfolge vertragen, wie eine starke Eisenkur, oder eine Kur mit bairischem Bier, u. dgl. m. Aber es gibt auch Fälle von Chlorose und besonders von complicirter Anämie, welche keinen andern Angriff ertragen, als die leise und zeitlich kaum merkbare Wirkung der Alpenluft. Und endlich sind auch für so schwierige und schonungsbedürftige Kranke bei einiger Erhebung über ihren gewöhnlichen Wohnsitz neue Reize, und besonders die Einwirkung warmer Bäder meist viel leichter erträglich, und es hat für solche Individuen z. B. ein Bad in Gastein von 35—37° C. eine beruhigende Wirkung, während diese Temperatur für dieselben Kranken in Teplitz oder Schlangenbad einen heftigen und schädlichen Reiz setzt. Je mehr mit der eine chronische Krankheit begleitenden Anämie ein hoher Grad von reizbarer Schwäche der Digestions-, Kreislaufs- und Nervenorgane verbunden ist, um so mehr ist der Fall, mit Ausschluss anderer Mittel, auf die milde Wirkung der Alpenluft zu beschränken. Die einzelnen Abschnitte dieses Buches werden noch oft bei einzelnen Krankheiten auf diesen wichtigsten aller praktischen Gesichtspunkte verweisen; an dieser Stelle führen wir nur

ein Beispiel an, welches diese Indication für schonungsbedürftige Individuen auffallend illustrirt.

Es gibt in Russland, und namentlich in Petersburg Fälle von Blutarmuth junger Mädchen der höheren Stände, welche durch den Grad und die besonderen Umstände des Leidens beinahe eine Krankheit sui generis darstellen, übrigens nicht blos durch das Klima, sondern auch durch die dort herrschende unsinnige Diät (starker Thee massenhaft genossen) und gesellige Lebensweise bedingt werden. Solche Chlorose oder Anämie, oft begleitet von sehr copiösem Uterinkatarrh, liefert an Tiefe und Hartnäckigkeit die ausgeprägtesten Exemplare, und, wie Verf. in einigen Fällen erfahren, mit einer solchen Abmagerung verbunden, dass man sie zu Haus mit progressiver Muskelatrophie verwechselt hat. Nur eine klimatische Verpflanzung ist im Stande, solche Kranke zu heilen; Seeluft und Seebäder werden fast niemals vertragen; im Gegentheil, die Esslust, welche schon sehr darniederliegt, sinkt an der See auf ein Minimum, Durchfälle wechseln mit Verstopfung ab, Herzklopfen und die mannigfachen Symptome der Spinalirritation überwältigen die Kranke, und die Kur wird nach kurzem Versuch abgebrochen. Ganz anders die Alpenluft: der Appetit, wenngleich nicht massenhaft, führt doch dem Magen mehr, als die gewohnte Menge der Nahrung, und vor Allem bessere Kost zu; die Verdauung, der Genuss der Luft und des Lichtes, die Körperbewegung, kurz die integrirenden Lebensreize werden ertragen ohne Palpitationen, ohne Beschleunigung des Herzschlags und ohne Aufregung der nervösen Erscheinungen; mit der Zeit wird wieder besseres Blut gebildet, das Körpergewicht erhöht sich, wenn auch nur um wenige Procente; und wenn der Aufenthalt in den Alpen nicht nach Wochen, sondern nach Monaten zählt, so wird schliesslich eine Heilung erzielt, welche man mit Bädern, Seebad- und Eisenkuren vergeblich erstrebt hat.

Nehmen wir nun zu dieser klinischen Erfahrung an Kranken den Einfluss der Gebirgsluft auf Gesunde und auf die Bevölkerung, wie er sich, im Vergleich zur Luft des Strandes und der tiefen Ebene, in dem geringeren Essbedürfniss, dem geringeren Bedürfniss nach fetthaltiger Nahrung und nach alkoholischen Getränken, in der grösseren Elasticität des Körpers und geringeren Neigung zur Fettbildung zeigt, so kommen wir schliesslich dahin, den Gegensatz zwischen der Wirkung tiefer und hoher Lage, verdichteter und verdünnter Luft, nicht, nach der früher angeführten

gebräuchlichen theoretischen Schablone, als Beschleunigung und Verlangsamung, sondern als Steigerung und Erleichterung des Stoffwechsels und der Functionen zu bezeichnen, ebenso wie wir die Wirkung der Wärme als Erleichterung des vegetativen Lebens erkannt haben. Theoretisch ausgedrückt kann der Satz so lauten: die Compensationsvorgänge, vermittels welcher der Organismus mit den neuen Bedingungen des Lebens sich ins Gleichgewicht setzt, sind um so energischer und machen um so grössere Ansprüche an seine eigenen Leistungen, je tiefer die Lage ist, und um so leichter und anspruchsloser, je höher dieselbe; und es ist, abgesehen von andern complicirenden Verhältnissen, bei der Auswahl einer klimatischen oder balneologischen Kur um so mehr ein hoch gelegener Kurort indicirt, je schonungsbedürftiger der Kranke des concreten Falles in den wichtigen Beziehungen der Kreislaufs-, Digestions- und Nervenfunctionen ist.

Signatur der klinischen Wirkung hoher und tiefer Lagen.

Es versteht sich schliesslich von selbst, dass, neben der Luftverdünnung an hochgelegenen Orten, auch die übrigen Eigenschaften des Höhenklimas für den concreten Fall mit wesentlicher Geltung in Betracht kommen: die Trockenheit der Luft, die Reinheit und Freiheit von Miasmen, die Bewegung der Luft, der Ozonreichthum u. a. m. An Schwindsuchts- und Immunitätszonen verschiedener Höhen zu glauben, können wir uns nicht entschliessen.

Als wir, in der ersten Auflage dieses Buches, die obige klinische und gleichsam symbolische Signatur für die Wirkung der höheren Gebirgsluft gaben, geschah es in der Hoffnung, von Seiten vieler und gewiegter Praktiker aus ihrer Erfahrung unsere Anschauung bestätigt zu sehen. Nicht nur ist diese Hoffnung in Erfüllung gegangen, sondern wir haben auch seitdem in dem klassischen Buche Tyndall's über die Wärme (Uebersetzung. Braunschweig 1867) und in Franklands Aufsatz über denselben Gegenstand (über den Einfluss des atmosphärischen Drucks auf einige Verbrennungserscheinungen. Poggendorf's Annalen Band 115) eine schöne Bestätigung unserer Ansicht von rein physikalischer Seite her gefunden; und die praktische Wichtigkeit der Frage wird uns entschuldigen, wenn wir mit einem Auszug der wesentlichen Beobachtungen der beiden genannten Physiker dieses Kapitel schliessen.

Physikalische Bestätigung der oben entwickelten Signatur durch Tyndall und Frankland.

Tyndall und Frankland verbrannten in Chamouni sechs Stearinkerzen und bestimmten durch Wägung den in einer gewissen Zeit stattgehabten Gewichtsverlust derselben. Auf dem Montblanc, also ohngefähr 10,000 Fuss höher, wiederholten sie diesen Versuch und beobachteten dabei: 1) dass die Helligkeit der Flamme oben sehr vermindert und nur ein Schatten von der unten beobachteten Intensität war; dass aber 2) dennoch der Gewichtsverlust der Kerzen dem in Chamouni erfahrenen völlig gleich war. Der Vorgang wurde sofort richtig gedeutet. „Die Verbrennung einer Kerze ist dem Princip nach dasselbe, was die Verbrennung eines Gasstromes: der brennende Docht schmilzt durch seine Hitze das Fett unterhalb der Flamme, das flüssige Fett steigt vermöge der Kapillarität in die Höhe, wird durch die Hitze in Dampf verwandelt, und dieser Dampf ist ein Kohlenhydrat. Wir haben also einen unverbrannten Dampf, den dunklen Kern der Flamme, aussen die atmosphärische Luft und zwischen beiden eine Schicht, welche das Schlachtfeld für die zusammenprallenden Atome bildet, und wo diese Licht und Wärme entwickeln. Wir verdanken das Licht der Flamme der Anwesenheit von festen Kohlenstofftheilchen im unverbrannten inneren Kern; die Existenz dieser Theilchen im unverbundenen Zustand ist nur möglich in Abwesenheit des Sauerstoffs, der sie in Beschlag zu nehmen strebt; wäre im Augenblick ihrer Befreiung vom Wasserstoff Sauerstoff genug da, um sie zu binden, so würde es mit ihrem unverbundenen Zustand zu Ende sein, und wir wären ihres Lichtes beraubt. Deshalb können wir, wenn wir dem einer Röhre entströmenden Gase eine genügende Menge von Luft beimischen, damit der Sauerstoff bis in das Innere der Flamme dringe, das Licht der letzteren verschwinden machen.“ (Tyndall.)

Nach Analogie dieses Vorganges war demnach auf dem Montblanc die Verbrennung der Kerzen ebenso energisch, als unten, die gleichzeitig verminderte Leuchtkraft aber konnte nur der grösseren Beweglichkeit der Luft auf der grossen Höhe und bei ihrer so sehr verminderten Dichtigkeit zugeschrieben werden; die Sauerstofftheilchen konnten mit verhältnissmässiger Leichtigkeit in das Innere der Flamme eindringen und deren Licht vernichten, indem die Schnelligkeit ihrer Wirkung für ihre verminderte Zahl Ersatz leistete.

Zu Haus trat nun Frankland der Frage näher durch eine Zahl vorzüglich gelungener und untrüglich beweisender Experi-

mente, deren wichtigste Resultate, im Allgemeinen dem eben Ausgesprochenen entsprechend, folgende sind:

1) Schon H. Davy (1817) hatte annähernd richtige Vorstellungen von dem fraglichen Verhältniss. Er sagt: die Verdünnung der Luft (innerhalb gewisser Grenzen) vermindert die Hitze der Flamme nicht bedeutend, ebenso wie Verdichtung sie nicht bedeutend erhöht: ein Umstand von grosser Wichtigkeit bei der Constitution der Atmosphäre, welche in allen Höhen und Tiefen, wo Menschen leben, doch die nämlichen Beziehungen zur Verbrennung bewahrt."

2) Der Gang der Verbrennung von Kerzen und ähnlichen Brennstoffen, deren Flamme auf der Verflüchtigung und der Erglühung brennbarer Theile in Berührung mit atmosphärischer Luft beruht, wird nicht wahrnehmbar geändert von dem Druck des die Verbrennung unterhaltenden Mediums.

3) Dagegen ist die Helligkeit der Flamme von dem Druck des Mediums abhängig, und innerhalb gewisser Grenzen ist die Abnahme der Leuchtkraft direct proportional der Abnahme des atmosphärischen Druckes.

4) Die Abnahme der Leuchtkraft in verdünnter Luft ist so bedeutend, dass selbst die natürlichen Schwankungen des atmosphärischen Drucks eine Veränderung in der von Gasflammen ausgesandten Lichtmenge bewirken. Von 100 Lichteinheiten einer Gasflamme bei 30 Zoll Quecksilberdruck werden durch jede Druckverminderung um 1 Zoll 5 Einheiten ausgelöscht.

5) Bei künstlich verdichteter Luft nimmt die Leuchtkraft der Flamme bedeutend zu, nicht aber die Schnelligkeit der Verbrennung des Materials, wie die Untersuchung der gasigen Verbrennungsproducte nachweis't.

6) Bis zu einer gewissen Minimumgrenze herab ist die Verbrennung der Flamme (nicht des Materials) desto vollständiger, je verdünnter die Atmosphäre ist, in welcher sie brennt.

7) Während wir durch Zusammenpressen der Luft die Zahl der activen Theilchen, welche mit der Flamme in Berührung kommen, vermehren, vermindern wir doch in beinahe gleichem Masse ihre Beweglichkeit und verzögern dadurch die Verbrennung. Frankland konnte durch Verdichtung der Luft die blasse

und rauchlose Spiritusflamme bis zur Helligkeit einer Gasflamme steigern und sie zuletzt sogar räuchig machen, indem der vorhandene träge Sauerstoff nicht im Stande ist, die völlige Verbrennung des Kohlenstoffs zu vollziehen.

8) Die Veränderungen der Leuchtkraft von Flammen durch Aenderungen im Drucke des sie unterhaltenden Mediums sind demnach hauptsächlich, wenn nicht bisher unbekannte Momente gefunden werden, abhängig von dem leichteren oder schwereren Zutritt des atmosphärischen Sauerstoffs zu dem Inneren der Flamme.

Wir haben somit aus den angeführten Untersuchungen eine fassliche, greifbare und vor allen Dingen thatsächlich begründete Vorstellung gewonnen von dem mechanischen Vorgange, welcher die bei verschiedenem Luftdruck modificirte Verbrennung der Flamme bedingt, nämlich die Vorstellung der Trägheit und der Liquidität des Sauerstoffs der atmosphärischen Luft. Und da wir bei der Rolle, welche der Sauerstoff im Blut und den Gewebssäften des thierischen Körpers spielt, es ebenso, wie bei der Flammenverbrennung, mit dem Austausch zwischen dem Sauerstoff der Luft und des Blutes und den oxydirbaren Atomen der Blut- und Gewebselemente zu thun haben, so sind wir voll berechtigt, jene Vorstellung des physikalischen Vorganges auch auf den physiologischen Athmungs- und Oxydationsprocess anzuwenden, d. i. mit andern Worten, den physiologischen auf einen physikalischen Process zurückzuführen, und die aus klinischer Beobachtung gewonnene Vorstellung von der Erleichterung der vitalen Functionen und des Stoffwechsels, ohne Verminderung desselben, in verdünnter Luft aus der in hoher Lage herrschenden grösseren Beweglichkeit des atmosphärischen Sauerstoffs abzuleiten. So kommen wir auch endlich, an der Hand physikalischer Thatsachen, über den Widerspruch hinaus, in welchen sich die theoretische Schablone mit der nüchternen Erfahrung gesetzt hat, und gewinnen einen Gesichtspunkt, von welchem ausgehend die Beobachtungen der nächsten Zeit über die Wirkung hoher und tiefer Lagen uns einem praktischen Abschluss dieser Frage um einige Schritte näher führen können. Hierzu aber den Weg uns frei zu machen, musste das alte, von dem Nimbus der Selbstverständlichkeit umgebene Axiom, dass in der verdünnten Luft der Höhe weniger

Sauerstoff in das Blut gelange, weil diese Luft weniger Sauerstoff enthalte, als ein grundloses Apriori widerlegt werden.

In den bisher abgehandelten Momenten sind Einflüsse bezeichnet, welche ohngefähr allen balneotherapeutischen Kuren gemeinsam zukommen: die Verpflanzung in eine andere Lebensweise, der Genuss der Luft, das Verhalten des Kranken als eines Reisenden in Bezug auf Körper- und Gemüthsleben, die Wärme, die Diät, die Bewegung, die verschiedene Dichtigkeit der Luft bei tiefer und bei hoher Lage. Jedes dieser Momente für sich allein ist von heilsamem Einfluss; ihrer Summe hat man in sehr vielen Fällen einen grossen Theil der Wirkung der Kur zuzuschreiben; und ihre kritische Schätzung für den concreten Fall hat nicht geringere Bedeutung, als die Auswahl der Heilquellen auf Grund ihrer physikalischen und chemischen Constitution. Zu diesen wichtigen gemeinsamen Momenten kommen nun hinzu die Wirkungen des Wassers, welche gleichfalls bei den meisten Kuren als gemeinschaftliche Faktoren zu berechnen sind: der Einfluss des vermehrten Wassergenusses und der Bäder in verschiedenen Temperaturen. Mit beiden Momenten treten wir schon ein in die Reihe der eigentlich sogenannten therapeutischen und specifischen Kurmittel und haben bei dieser Gelegenheit schon zwei der wichtigsten Methoden, die Kaltwasserkur und die Thermalkur, erschöpfend zu besprechen.

Fünftes Kapitel.

Der vermehrte Wassergenuss.

Das Wassertrinken kein integrirender Bestandtheil der Wasserkur.

Wir trennen den innerlichen Gebrauch des Wassers von der eigentlichen Kaltwasserkur oder Hydrotherapie. Die Indicationen der letztern, wie wir sehen werden, beziehen sich, nachdem diese Kunst sich von dem wüsten Glauben einer Universalmethode ernüchtert hat, fast ausschliesslich auf die äussere Anwendung des kalten Wassers, und die rationelle Hydrotherapie wird nur noch von den verschiedenen Badeformen, als Kurmitteln, bezeichnet. Priessnitz und seine ersten, namentlich dilettantischen Nachfolger, verbanden mit der äusseren Anwendung der Kälte den übermässigen und pedantisch übertriebenen Wassergenuss, weil sie durch Vereinigung beider Anwendungsformen ihrem Wunderglauben genügen wollten; und in diesem Fehler war gerade mancher schwere Misserfolg und die anfängliche Discreditirung der Methode begründet. Allerdings wird noch heut in vielen Kaltwasseranstalten nach der alten Schablone gehandelt und die Kranken, sehr oft zur Unzeit, mit Wassertrinken belästigt; doch wird sich die Ansicht hoffentlich bald allgemein Bahn brechen, dass die Hydrotherapie es mit Badekuren zu thun habe; und die Hausärzte, wenn sie sich herbeilassen, etwas eingehender sich mit der Methode bekannt zu machen, haben das Recht, die Zuthat des übertriebenen Wassertrinkens zu verbieten, nachdem einer der angesehensten Wasserärzte, Petri, in einem vortrefflichen geschichtlichen Résumé (Gegenwart, Vergangenheit und Zukunft der Wasserkur. Coblenz, 1865), wenn auch nicht ausdrücklich das Wassertrinken verwirft, doch bei der charakteristischen Signatur der Methode, der Indicationen und der einzelnen Kurmittel, den innerlichen Gebrauch des Wassers gänzlich ignorirt hat. Derselbe findet in

manchen Fällen der Kaltwasserkur, sei es aus dem individuellen Zustand des Kranken, sei es aus der schweisstreibenden Wirkung mancher Badeformen, seine Berechtigung; immerhin möchte aber die Zeit gekommen sein, wo das kurmässig vermehrte Wassertrinken mehr als eine allgemeine diätetische Massregel für sich, nicht aber als integrirender Theil jeder hydriatischen Kur zu gelten hat.

Allgemeine Erfahrung.

Die diätetische Wirkung und die diätetische Nothwendigkeit des Wassergenusses ist Eigenthum der vulgärsten Erfahrung. Jeder Mensch weiss, dass das Leben ohne Genuss von Flüssigkeit nicht bestehen kann und dass der Instinct des Durstes für Menschen und Thiere ohngefähr dem Masse des Bedürfnisses entspricht; ebenso bekannt ist es, dass sämmtliche feste Nahrungsmittel einen bedeutenden, das Fleisch z. B. bis zu 70 Procent steigenden Gehalt, an Wasser besitzen; dass der augenblickliche Mangel an Wasserzufuhr durch die verminderte Ausscheidung von Schweiss und Harn, der augenblickliche Ueberschuss durch die Vermehrung dieser Secretionen ausgeglichen wird; endlich dass das Bedürfniss des Wassergenusses zu den Mahlzeiten theils von dem Wassergehalt der Speisen, theils aber von individuellen Eigenthümlichkeiten abhängt, dass aber im Allgemeinen ein mässiger Zusatz von Flüssigkeit die Verdauung und die für dieselbe nothwendigen Secretionen befördert. Endlich ist es in neuerer Zeit eine auch dem Laien geläufige Maxime geworden, dass die Ernährung und das Wohlbefinden des Körpers, wenn dieser durch Beruf und Lebensgewohnheit zur Trägheit gezwungen ist, besser gedeihen bei mässiger und regelmässiger Zuführung von Wasser, auch wenn nicht der Instinct des Durstes dazu auffordert.

Physiologische Bedeutung des Wassers.

Was die Physiologie über die Rolle, welche das Wasser im Organismus spielt, ergiebt, möchte für unsern Zweck in folgenden Sätzen zusammenzufassen sein.

Wasser der Gewebe, des Bluts und der Secrete.

Zunächst ist das Wasser in sämmtlichen Geweben des Körpers vertreten, auch in den härtesten und trockensten, und seine Menge steigt z. B. im Muskelfleisch bis zu 70 Procent. Sodann bildet es in sämmtlichen Secreten den der Menge nach vorwiegenden Bestandtheil, und zwar im Speichel, bei einer durchschnittlichen Absonderungsgrösse von 1500 Grammes in 24 Stunden, mit 98,45 Procent; im Magensaft 98,7 Procent, 6 Kilogrammes in 24 Stunden; in der Galle 86 Procent, 200 Grammes in 24 Stunden; im pankreatischen Saft 98,5 Procent,

150 Grammes in 24 Stunden; im Darmsaft 97 Procent, 300 Grammes; im Chylus 90 Procent, 2½ Kilogrammes; in der Lymphe 96 Procent, 7—8 Kilogrammes; in der Milch 87—89 Procent, 1300 Grammes; im Schleim 95 Procent; im Schweiss 99 Procent.

Alle diese Absonderungen sowohl, als auch der Wassergehalt der Gewebe, weisen auf das Blut, als auf die Quelle desselben, zurück, und auch dieses besteht aus 76—83, selbst bis 90 Procent Wasser, und wenn man die Gesammtmenge des Blutes bei einem Erwachsenen mittleren Gewichtes auf 10 Kilogrammes schätzt, so fallen also mindestens 7½ Kilogramm oder 15 Pfund auf das Wasser des Blutes. Nun findet zwischen dem Blut und den Absonderungen eine beständige Fluctuation statt, und zwar in einer doppelten Weise: einmal wird das Wasser für solche Secrete ausgeschieden, welche innerhalb des Organismus verwerthet werden und sehr bald ihr Wasser durch Resorption wieder an das Blut zurückgeben; und diese Fluctuation ist quantitativ so beträchtlich, dass allein die Flüssigkeitsmenge, welche zum Zweck der Verdauung in 24 Stunden in den Digestionskanal ergossen wird, die Gesammtmenge des Blutes bei Weitem übertrifft. Sodann aber wird auch eine grosse Quantität Wasser auf dem Wege der Exspiration der Lunge und der Haut und auf dem der Harnausscheidung aus dem Körper entfernt, und zwar nach annähernder Berechnung durch den Harn 1600 Grammes, durch die Lunge 350 Grammes, durch die luftförmige Perspiration der Haut 700 Grammes in 24 Stunden. Die zuletzt genannten drei Wege der Wasserabgabe haben in so fern den Werth von Ausgleichungssecretionen, als sie dazu bestimmt sind, einen momentanen Ueberschuss des Wassers im Blute zu vermindern, namentlich der Schweiss und der Harn, deren Absonderung unter Umständen die durchschnittliche Grösse enorm übersteigen kann; gleichzeitig führt aber der Schweiss, und besonders der Harn eine beträchtliche Menge von Producten des regressiven Stoffwechsels aus, welche mit der vermehrten Absonderung gleichfalls absolut vermehrt werden, und welche eben nur vermöge ihrer Auflösung in Wasser im Stande sind, aus dem Organismus entfernt zu werden.

Auslaugung. Wenn man demnach die Rolle, welche das Wasser im Organismus spielt, wesentlich als eine Auslaugung des Blutes und der Gewebe auffassen kann, so lehren doch die Versuche von Bidder und Schmidt über die Inanition, dass man sich hüten

muss, diesen Begriff in einem einseitigen mechanischen Sinn zu nehmen. Mit der steigenden Inanition verringert sich die Harnabsonderung erheblich, der Gehalt an Phosphorsäure steigt anfangs, vermöge des Zerfalles der Zellen, alle übrigen Bestandtheile werden relativ und absolut vermindert, die Chlorverbindungen verschwinden schon nach den ersten Tagen gänzlich, und so nimmt die Harnabsonderung, gleich allen übrigen Functionen und Secretionen, Theil an der Verringerung des Stoffwechsels, welche die nothwendige Folge der Inanition und zugleich die Bedingung für das Bestehen des Lebens während derselben ist. Da nun, wie wir bald ausführen werden, der vermehrte Wassergenuss nicht allein die Quantität des Harns, sondern auch die absolute Menge der festen Bestandtheile desselben vermehrt, so müsste man, wenn es nur auf mechanische Auslaugung ankäme, in der That vermuthen, dass der Wassergenuss bei Inanition die Consumtion des organischen Stoffes, die Abmagerung und den Tod beschleunigen müsste. Dies ist aber nicht der Fall, sondern es geht aus den Versuchen von Bidder und Schmidt hervor, dass bei der Inanition neben reichlicher Wasseraufnahme der Körper viel langsamer und weniger an Fett und Albuminaten verliert, trotzdem dass die diuretische Wirkung des Wassers auch hier nicht ganz ausbleibt. Dass das Fasten leichter und länger ertragen wird, wenn der Genuss von Flüssigkeit ermöglicht wird, ist überhaupt längst bekannt. Die Erklärung dieser Thatsachen liegt auf der Hand: die Auslaugung des Blutes und der Gewebe betrifft nicht allein solche Stoffe, welche, zur Ernährung lebendiger Gewebstheile untauglich, aus dem Körper zu entfernen sind, sondern auch alle Substanzen, welche, als verbrauchte Gewebstheile vorhanden, noch im Stande sind, zur Ernährung organischer Gewebe beizutragen; und von diesem Gesichtspunkt aus gewinnt das Wasser geradezu die Bedeutung eines unentbehrlichen Nahrungsmittels.

Wassergenuss bei Inanition.

Die oben bezeichnete Bedeutung des Wassers für den Wechsel noch brauchbaren und lebensfähigen organischen Stoffes und für die Ausscheidung der Auswurfsstoffe findet nun in den Erfahrungen über die diuretische Wirkung des reichlichen Wassergenusses ihre entscheidende Bestätigung. Die Vermehrung des Harnes nach reichlichem Wassergenuss ist eine allgemein bekannte Thatsache, und nicht minder die relative Verdünnung desselben; eine Bedeutung aber für die physiologische

Einfluss des Wassergenusses auf den Stoffwechsel.

Anschauung und die praktische Verwerthung hat diese Diurese erst durch die Aufklärung erlangt, welche wir der experimentellen Forschung über den Gehalt des so vermehrten Harnes an festen Stoffen verdanken. Die abweichenden Resultate von Falk beziehen sich nur auf wenige Versuche und stehen vereinzelt, die von Bidder und Schmidt betrafen Thiere in der Inanition und haben deshalb kein Gewicht den übereinstimmenden Beobachtungen gegenüber von Becquerel, Winter, G. Lehmann, Genth, Mosler u. A., wonach, nach reichlichem Wassergenuss, nicht blos die Menge des Urins, sondern auch die Ausscheidung fester Bestandtheile, d. h. von Producten des regressiven Stoffwechsels, innerhalb 24 Stunden absolut vermehrt wird; diese Vermehrung innerhalb 24 Stunden stieg mitunter auf 14 bis 20 Procent und betrifft hauptsächlich den Harnstoff, das wichtigste Product des organischen Stoffverbrauchs; und Hand in Hand mit ihr geht eine bedeutende Verminderung der Harnsäure, bis zum gänzlichen Verschwinden derselben, d. h. neben der Vermehrung des am höchsten oxydirten die gleichzeitige Verminderung des am geringsten oxydirten Stoffwechselproductes; ein Verhältniss, welches, wie sich ergeben hat, fast bei allen anderen, den Stoffwechsel befördernden Methoden constant auftritt.

Die Diurese in Folge vermehrten Wassergenusses hat also die hohe Bedeutung einer Vermehrung des Stoffwechsels, und zwar nicht blos der regressiven Seite desselben, sondern auch seiner productiven Function, indem bei mässigem, dem Bedürfniss entsprechendem Wassergenuss das Körpergewicht steigt, und nach sehr reichlichem und längere Zeit fortgesetztem Trinken das während desselben verminderte Körpergewicht sofort wieder vermehrt wird, sobald der Wassergenuss beschränkt wird, und zwar unter bedeutender Verminderung des Gehaltes des Harns an Phosphorsäure, welche der wichtigste anorganische Stoff für die Neubildung organischer Zellen ist.

Function des Wassers.

Hiernach lässt sich die Function des Wassergenusses dahin zusammenfassen, dass er 1) die Auslaugung des Blutes und der Gewebe ermöglicht, 2) den Wassergehalt des Blutes zur Zeit besonders reichlicher Secretionen im Gleichgewicht erhält, 3) die Ausführung von Auswurfstoffen bedingt und 4) den Stoffwechsel mächtig befördert, und zwar nicht blos den regressiven, sondern auch den productiven, und diesen nicht blos mittelbar, sondern auch unmittelbar und auf directem Wege.

Wassergenuss und Körperbewegung.

Gleichwie bei dem reichlichen Wassergenuss, so treten auch bei vermehrter körperlicher Arbeit die Folgen und die Zeichen des vermehrten Stoffwechsels auf; auch hier steigt der Harnstoffgehalt des Urins, bei gleichzeitiger Verminderung der Harnsäure und der Phosphorsäure; das vollkommenere Product des regressiven Stoffwechsels überwiegt das unvollkommenere, und die zur Zellenbildung bestimmte Phosphorsäure wird zurückgehalten, und ebenso ist das schliessliche Resultat der körperlichen Anstrengung dasselbe, wie nach reichlichem Wassergenuss, in beiden Fällen eine zweckmässige Diät und ein richtiges Mass der Methode vorausgesetzt: nämlich gute Verdauung, Erhöhung der Gesundheit, der Ernährung, der Kraft, des Körpergewichtes. Und so ist es klar, wie namentlich solche Menschen, denen vermöge ihrer Lebensweise die Körperbewegung fehlt, diese durch den regelmässigen Genuss von Flüssigkeiten einigermassen ersetzen, und wie wohl begründet die oben (S. 89) erwähnte diätetische Maxime ist. Wenn demnach das Wasser, als quantitativ überwiegender Bestandtheil des Blutes, in passivem Sinne eines der wichtigsten Nahrungsmittel genannt werden kann, so gewinnt es durch seinen Einfluss auf den Stoffwechsel die höhere Bedeutung eines activen Ernährungsmittels, die Bedeutung des allgemeinsten Vehikels für die Zuführung und Anbildung neuen Stoffes in den Geweben und für die Auflösung und Ausscheidung der consumirten und unbrauchbar gewordenen chemischen Substrate organischer Functionen.

In der vermehrten Diurese scheint vorwiegend das Mittel für die Ausscheidung eines Ueberschusses an Wasser gegeben zu sein, während anderen Secretionen kein besonderer Einfluss darauf zuzuschreiben ist. Die Exspiration des Wassers aus der Haut und der Lunge ist fast ausschliesslich von den physikalischen Bedingungen des diese Organe umgebenden Mediums, der atmosphärischen Luft, abhängig, und die Wasserausscheidung auf diesen beiden Wegen hat vorwaltend die Bedeutung der Verdunstung und, damit verbunden, der Abkühlung. Auch die Wirkung des reichlichen Wassertrinkens auf die Absonderung des Schweisses ist keine directe, da sie die Umgebung einer sehr warmen Luft voraussetzt, und letztere, wo sie nicht vorhanden, künstlich erzeugt wird, sei es durch Heizung der Luft, sei es durch Einhüllung des Körpers und verhinderte Wärmestrahlung; in allen diesen Fällen wirkt das Wassertrinken nur indirect

durch beständige Zufuhr des für die Schweissabsonderung erforderlichen Vehikels; und wo die genannte physikalische Bedingung nicht vorhanden ist, wird die Schweissabsonderung sogar oft verhindert, oder tritt, bei übermässigem Wassergenuss, nur als kalter Schweiss in Folge von Lähmung der Gefässnerven auf. Im Allgemeinen wirkt also das kalte Wasser nicht direct schweisstreibend, sondern unterhält nur die durch physikalische oder anderweitige Bedingungen erzeugte Diaphorese vermöge der andauernden Zufuhr des Materials.

Vermehrte Gallenabsonderung.

Eine Absonderung, welche nach übereinstimmenden Erfahrungen von Bidder und Schmidt, G. Lehmann u. A. durch reichlichen Wassergenuss constant vermehrt wird, ist ferner die Gallensecretion; und zwar findet hier ein ähnliches Verhältniss statt, wie bei der Harnabsonderung, indem nicht blos die Quantität der Galle, sondern auch deren feste Bestandtheile absolut vermehrt werden. Auch in Betreff des Speichels, des pankreatischen Saftes und anderer Secrete liegen ähnliche Beobachtungen vor, welche, wenn auch vereinzelt, doch der allgemeinen und schon a priori wahrscheinlichen Anschauung entsprechen, dass die Secretionen überhaupt durch Wasserzufuhr vermehrt werden. Hiefür spricht auch das vicariirende Verhältniss zwischen einzelnen Secretionen, sowohl in physiologischen, als auch namentlich in pathologischen Zuständen: bei sehr copiösen einseitigen Absonderungen, z. B. in der Cholera, versiegen andere Secrete oft gänzlich und werden erst wiederhergestellt, nachdem durch reichlichen Genuss von Flüssigkeit der verminderte Wassergehalt des Blutes einigermassen gehoben ist.

Aufnahme des Wassers vom Pfortaderblut.

Von grosser Wichtigkeit für die Bedeutung des Wassergenusses ist der Ort, wo das Wasser resorbirt wird; dies ist der Magen, und zwar die Venen desselben. Von der Lunge wird zwar auch Wasser aus der atmosphärischen Luft inspirirt, doch wird diese Wasseraufnahme von der Wasserexhalation um ein Geringes übertroffen; und die Aufsaugung der Darmwände ist quantitativ geringer und geht namentlich viel langsamer von Statten, als die der Magenvenen. Der Umstand aber, dass das dem Körper zugeführte Wasser überhaupt vorwiegend und zunächst in das Pfortaderblut übergeht, ist für die gesammte praktische Anschauung von hoher Bedeutung. Zunächst entspricht ihm die allgemeine Folge, dass das Pfortaderblut unter gewöhnlichen Verhältnissen den grössten Wassergehalt hat; und

Pfortaderblut.

sodann erklärt sich daraus die Erfahrung, dass die Wirkung von Trinkkuren, sei es mit einfachen, sei es mit Mineralwässern, am häufigsten und schnellsten bei Störungen des Pfortaderkreislaufs und der Blutbildung auftritt. Kommt nun in Erwägung, dass die Leber wahrscheinlich der Hauptsitz der Blutzellenumwandlung und der Blutzellenbildung ist, dass das Wasser des Pfortaderbluts im Lebervenenblut um mehr als die Hälfte verringert gefunden wird, und die Gallensecretion wahrscheinlich als eine Erzeugung von Nebenproducten bei der blutverarbeitenden Function der Leber zu betrachten ist; endlich dass nicht blos die Harnabsonderung, sondern auch die Gallensecretion durch reichlichen Wassergenuss wesentlich und auch in ihren festen Bestandtheilen vermehrt wird: so ergibt sich daraus die grosse Bedeutung und die Art dieser Bedeutung, welche dem Wassergenuss für den Stoffwechsel und für die Blutbildung beizulegen ist.

Einwirkung des Wassers auf den Magen.

Die unmittelbare Einwirkung des Wassers auf den Magen und auf dessen Functionen ist im Einzelnen noch sehr wenig aufgeklärt. Zur Auflösung der Nahrungsmittel dienen die Verdauungsflüssigkeiten, deren Absonderungsgrössen, je nach individuellen Bedingungen, sehr variiren. Die Auflösung und Verdauung des Stärkemehles beginnt zwar schon im Magen, ist aber nicht von dem Magensaft, sondern von dem Speichel abhängig und wird erst im Darm vollendet; ebenso findet die Verdauung der Fette erst im Darm statt; und es ist daher für diese beiden Arten von Nahrungsstoff das den Speisen selbst zugesetzte Wasser von geringerer Bedeutung, als der für die Absonderung der Galle und der Darmflüssigkeiten erforderliche Wassergehalt des Blutes. Deshalb stellt sich das Bedürfniss des Trinkens bei einem Ueberschuss von Fett- oder Stärkemehlaufnahme erst einige Zeit nach der Mahlzeit ein, nachdem die Magenverdauung grössten Theils beendigt ist. Anders verhält es sich mit den Eiweisskörpern, deren Magenverdauung den Zweck hat, sie in Peptone zu verwandeln; diese Umwandlung steigt mit der Quantität des Magensaftes und wird befördert durch Wassertrinken während der Mahlzeit. Immerhin aber richtet sich dies Bedürfniss nach der Quantität der Fleischnahrung und nach individuellen Bedingungen und Gewohnheiten, und nur im Allgemeinen darf man, übrigens der täglichen Erfahrung gemäss, sagen, dass bei reichlicher Fleischmahlzeit der Genuss von Flüssigkeit, natürlich bis zu einer gewissen Grenze, die Verdauung befördert. Diese

Grenze kündet sich in der Regel durch das Gefühl des Individuums selbst an: es entsteht bei Ueberfüllung des verdauenden Magens mit Flüssigkeit die bekannte Empfindung des Vollseins und der Bewegungslosigkeit im Magen. Die Resorption des Wassers selbst findet im Allgemeinen schneller statt bei leerem, als bei vollem Magen, und es rechtfertigt sich daraus die Gewohnheit der Tageszeit sowohl für das diätetische Wassertrinken behufs Anregung des Stoffwechsels, als auch für Brunnenkuren, durch welche Arzneistoffe in die Säftemasse übergeführt werden sollen.

Temperatur des Trinkwassers.

Unter den besonderen Eigenschaften des genossenen Wassers heben wir zunächst die Temperatur hervor. Alle Erfahrungen sprechen dafür, dass das Wasser von den Venen des Magens um so schneller resorbirt wird, je mehr sich seine Temperatur der des Blutes nähert. Es geht daher oft der Resorption eine Ausgleichung der Temperatur vorher, wenn die Flüssigkeit nicht in der Nähe der Blutwärmee ingenommen wird, und es fragt sich, ob im Magen die erforderliche Erwärmung kalten, oder ob die gebotene Abkühlung warmen Wassers schneller von Statten geht. Im Allgemeinen scheint das Letztere der Fall zu sein, doch ist dabei die Quantität des Trankes in Anschlag zu bringen: je mehr kalte, oder je mehr heisse Flüssigkeit in immer neuer Folge genossen wird, um so langsamer muss die Temperaturveränderung vor sich gehen, und die Erfahrung lehrt auch, dass eine Ueberschwemmung des Magens mit Wasser, sei es kalt oder heiss, die Resorption gleichmässig lähmt. Die Kälte des Wassers wirkt auf den Magen als örtlicher Reiz, wie auf die äussere Haut, und als Reaction tritt ein lebhafteres Hungergefühl, eine grössere Bereitwilligkeit zur Resorption des Trankes und zur Absonderung des Magensaftes bei bald folgender Mahlzeit ein; doch ist das individuelle Bedürfniss sehr verschieden und beschränkt sich für kaltes Wasser auf kleinere Quantitäten, die mit der sinkenden Temperatur desselben sich gleichmässig vermindern. Namentlich scheint nach der nächtlichen Ruhe der Magen für den wohlthätigen Reiz der Kälte besonders empfänglich zu sein, und ebenso gibt es für viele Menschen kein besseres Carminativum, als ein kleiner Trunk kalten Wassers kurze Zeit vor einer Mahlzeit. Dass warme Mineralwässer, nach althergebrachter Gewohnheit, meistens in der natürlichen Temperatur getrunken werden, hat der Zufall ergeben, und

dieser Zufall entspricht keineswegs immer dem therapeutischen Bedürfniss: in vielen Fällen ist die Wärme des Mineralwassers zweckmässig zu erhöhen, noch häufiger zu vermindern, und oft erweist es sich höchst nützlich, vor dem ersten Becher eines warmen Brunnens den Magen durch einen nicht voluminösen kalten Trunk zu reizen und vorzubereiten. Ganz besonders aber muss man sich gegen die gedankenlose Sitte erklären, nach welcher man darauf besteht, heisse Mineralwässer in der natürlichen Temperatur massenhaft zu trinken und dadurch den Magen zu erschlaffen; und wenn man gar bei Trinkkuren mit künstlichen Wässern auf die scrupulöseste Herstellung des natürlichen Wärmegrades verfällt, so bezeichnet diese Maxime einen ähnlichen Aberglauben oder eine ähnliche gedankenlose Trägheit, wie das Butterverbot (siehe S. 44). Für die Frage der Wärme eines Mineralwassers kann nur der Eine allgemeine Grundsatz gelten: je grösser die Quantität des in kurzer Zeit genossenen Brunnens ist, um so mehr muss sich seine Temperatur der Blutwärme nähern, und nur individuelle Zustände können ergeben, ob sie über oder unter der Blutwärme zu bleiben hat.

Aus den Missbräuchen mit der Quantität und der Temperatur des kurmässig getrunkenen Wassers folgen in vielen Fällen verschiedene Zustände von Uebelbefinden, die je nach den betroffenen Individuen sehr variabel sind und höchst unzweckmässig unter dem mystischen Collectivbegriff des Brunnenfiebers zusammengefasst werden. So wenig es einen Brunnengeist gibt, so wenig gibt es ein Brunnenfieber, und was man allgemein darunter versteht, das sind individuelle Zustände, in Folge einer dauernd oder vorübergehend übertriebenen Einwirkung der Methode, der Diät, der neuen Lebensweise, oft natürlich mit Gefässaufregung verbunden, aber ohne gemeinschaftliche, charakteristische und constante Symptome. Die Ueberschwemmung des Magens mit Wasser erzeugt sehr leicht Dyspepsie und Magenkatarrh, und die besonderen Eigenschaften des Getränkes, die Kälte, die Wärme, der Gehalt an verschiedenen Salzen und Gasen verschärft und modificirt diesen Einfluss; die Verdauung leidet, die Ernährung sinkt, die Haut wird von verschiedenen Eruptionen und Geschwürsbildungen, namentlich Furunkeln, befallen, und unter dem Allgemeinbefinden leiden auch die Erscheinungen der individuellen Krankheit. Hierzu kommt oft bei der äusseren Anwendung des Wassers, namentlich bei schweiss- Brunnenfieber.

erregender Methode, ein Schweissfriesel, wie es, in verschiedener Form, jedem Schweiss, besonders dem Fieberschweiss, gern folgt; und weder dieses, noch die anderen Erscheinungen haben die Bedeutung von Krisen, welche in dem Priessnitz'schen System eine so grosse Rolle spielen.

Verschiedene Beschaffenheit des Trinkwassers.

Ueber die chemische Beschaffenheit des gemeinen Trinkwassers genügen für unsern Zweck folgende kurze Andeutungen. Ganz frei von Salzen ist nur das destillirte Wasser; diesem am nächsten steht das Regenwasser und das Wasser der Eisabflüsse, der aus Regenwasser gespeisten Bäche und der meisten Flüsse; in allen diesen Wässern steigt der Salzgehalt meistens nicht über 3—4 Zehntausendtel oder 2—3 Gran auf 16 Unzen. Auch unter den gemeinen Quell- und Brunnenwässern sind viele, welche nicht mehr enthalten, während allerdings bei den meisten der Salzgehalt zwischen 6 und 15 Zehntausendtel oder 4—11 Gran auf 16 Unzen beträgt, und zwar vorwiegend kohlensaurer oder schwefelsaurer Kalk, schwefelsaures Natron, schwefelsaure Magnesia, Eisen. Ueber die Verdaulichkeit eines Trinkwassers im Verhältniss zu seinem Salzgehalt, d. h. über seine verschiedene Resorptionsfähigkeit und seine unmittelbare Wirkung auf den Magen, fehlt es an genügenden Erfahrungen und Untersuchungen; im Allgemeinen aber scheint ein geringhaltiges Wasser, z. B. Fluss- und Regenwasser, die Resorption im Magen, die Nerven desselben und die Geschmacksnerven weniger wohlthätig zu reizen, als ein Wasser von mittlerem Salzgehalt; und für diese Eigenschaft besitzen wir, da es sich um das dringendste und niemals ruhende Bedürfniss täglichen Genusses handelt, einen untrüglichen Massstab im Geschmackssinn. Dieser verwirft sowohl die Weichheit des Fluss- und Regenwassers, als auch die Härte derjenigen Brunnenwässer, welche in ihrem Salzgehalt sich schon den Mineralquellen nähern, und wird nur von einem mittleren Salzgehalt befriedigt. Ausser der Weichheit und Härte aber erkennt der Geschmackssinn noch die Eigenschaft der Reinheit und Unreinheit und die der Frische und Unfrische. Erstere ist von dem Fehlen oder Vorhandensein organischer Zersetzungsproducte, letztere von dem Vorhandensein atmosphärischer Luft und ganz besonders der Kohlensäure abhängig, welche im Brunnenwasser meistens in grösserer Quantität vorhanden ist, als im Regen- und Flusswasser.

Nach dieser Skizze über die physiologische Wirkung des Wassers als Getränk ist seine Bedeutung als gemeinsames Moment der Brunnenkuren, abgesehen von dem besondern Gehalt der Mineralwässer, unschwer zu schätzen. Die unmittelbare Wirkung auf die Verdauung, die allgemeine auf den Stoffwechsel und die Auslaugung der Säfte und Gewebe kommen zu den übrigen gemeinsamen Einflüssen der Reise, der veränderten physischen und psychischen Lebensweise, der Diät, des Luftgenusses u. s. w. Auch für die meisten Badekuren tritt ein vermehrter Wassergenuss als Nebenmoment ein, da mit vielen eine Brunnenkur verbunden wird, und, wo dies nicht der Fall, doch die ganze Lebensweise einen reichlichern und regelmässigen Wassergenuss bedingt. Was die Brunnenkuren im Besondern betrifft, so lässt sich zwar die Würdigung des Wassers, als solchen, nur selten von der der charakteristischen Bestandtheile kritisch scheiden; doch fehlt es nicht an einzelnen Erfahrungen einer schärferen Einsicht, welche die allgemeine Anschauung bekräftigen und Fingerzeige bieten für künftige fruchtbare Untersuchungen. Ein besonders lehrreiches Beispiel bietet die Vergleichung des kohlensauren Natrons und des Natronwassers in ihrer Wirkung auf die Ausscheidung der Harnsäure. Nach den oben (S. 90) angeführten Beobachtungen wird die Harnsäure im Urin durch reichliches Wassertrinken bedeutend und oft bis zum gänzlichen Verschwinden, vermindert; dieselbe Wirkung haben die natronhaltigen Mineralwässer; und dass in diesen das Natron es nicht allein ist, welches die Wirkung trägt, lehren die Versuche von Münch (Archiv für Heilkunde. Bd. VI. 1863), nach welchen das kohlensaure Natron zwar anfangs die Harnsäure fast bis zu gänzlichem Verschwinden vermindert, diese Wirkung aber nach einiger Zeit, trotz dem Fortgebrauch des Natrons, wieder aufhört. Bei dem Gebrauch eines Natronwassers dagegen hält diese Wirkung nicht allein so lange an, als es genommen wird, sondern überdauert oft die Kur um lange Zeit; und so ist es klar, dass hier zu der specifisch chemischen Wirkung des Arzneistoffes der allgemeine Einfluss des Wassergenusses auf den Stoffwechsel, als mächtiges und mindestens gleichwichtiges Kurmittel, hinzutritt.

Résumé über das Wassertrinken als gemeinsames Moment balneotherapeutischer Kuren.

Die Indicationen für eigentliche Trinkkuren mit gemeinem Wasser sind im Verlauf der letzten zwanzig Jahre bedeutend eingeschränkt worden, trotzdem, dass in der-

Indicationen der Trinkkuren mit gemeinem Wasser.

selben Zeit die physiologische Wirkung des Wassers immer klarer erkannt worden ist. Die Uebertreibung, welche in Wasserheilanstalten vielfach mit dem Wassertrinken stattgefunden, die Erfahrung, dass auch das reine Wasser, im Uebermass genossen, die Verdauung wesentlich beeinträchtigen kann, und die oft wiederholte Beobachtung, dass man bei vielen chronischen Krankheitszuständen den Zweck mit salz- und gashaltigen Mineralwässern, in geringerer Quantität gereicht, schneller und ohne lästige Nebenwirkungen erreicht: diese Erfahrungen sind es, welche den Kreis der eigentlichen methodischen Trinkkuren mit gemeinem Wasser sehr verkleinert haben; wogegen durch die Erkenntniss der physiologischen Wasserwirkung der nicht kurgemässe, sondern diätetische Gebrauch des Wassers, allgemeiner verbreitet worden ist.

In der That hat das reichliche oder regelmässige Wassertrinken, auch wo es an stricte Verordnungen sich bindet, meistens nur eine diätetische Bedeutung: z. B. in fieberhaften Krankheiten zur Lösung des Durstes, zur Abkühlung des Blutes und zur Wiederherstellung seines Wassergehaltes; ferner bei habitueller Trägheit der Stuhlentleerung, wo ein Glas kalten Wassers, des Morgens nüchtern genommen, die peristaltische Bewegung des Darmes anregt; bei leichten Fällen chronischen Magenkatarrhs, wo sehr kleine Quantitäten eiskalten Wassers, regelmässig genommen, als mässiges Beruhigungsmittel wirken; sodann bei träger Gallenabsonderung und leichtem Icterus, wo aber in vielen Fällen, aus Rücksicht für den Magen und die nothwendige Ernährung, einem kohlensäurehaltigen Wasser der Vorzug zu geben ist; endlich bei all den Zuständen, wo es auf Beförderung des durch die Lebensweise verzögerten Stoffwechsels ankommt, namentlich, wo eine sehr reichliche Fleischdiät mit körperlicher Trägheit verbunden ist, und die auslaugende Wirkung des Wassers gleichsam an Stelle der Körperbewegung treten soll.

Dieser diätetischen Anwendung gegenüber sind nur wenige eigentliche Kurindicationen übrig geblieben, und zwar für Metalldyskrasien, Syphilis, Gicht und hämorrhoidale Zustände.

Metallvergiftungen.

1. Bei chronischen Metallvergiftungen, unter denen über Antimon-, Arsen-, Blei-, Kupfer- und Quecksilbervergiftung glaubwürdige und ziemlich zahlreiche Beobachtungen vorliegen, sind es zwei verschiedene Wege, auf welchen die methodische Wassertrinkkur wirkt. Die metallischen Gifte werden theils in

einzelnen Geweben und Organen, theils und vorwiegend und fast constant in der Leber, und zwar zum Theil in unlöslichen Verbindungen, abgelagert gefunden; ihre Ausscheidung findet im ersten Falle durch Schweiss und Harn, im letztern ausserdem durch die Galle statt; im ersten Fall werden sie durch den intermediären Stoffwechsel dem Blute und von diesem den Nieren und den Schweissdrüsen zugeführt; im letztern gehen sie direct mit der Galle ab; in beiden Fällen aber kann man, da sie meist unlöslich sind, weniger ihre Auflösung als Mittel zur Ausscheidung betrachten, als vielmehr ihre mechanische Entfernung mit zerfallenen Zellen; eine Anschauung, welche heut zu Tage keine Schwierigkeit mehr hat, da die meisten Secretionen von dem Zerfall alter und der Bildung neuer Zellen begleitet werden. Für die in der Leber abgelagerten Metalle fällt daher die Wirkung der Wasserkur in den S. 94 erwähnten Gesichtspunkt der Vermehrung der Gallensecretion, für die übrigen Organe und Gewebe in die Rubrik des allgemein vermehrten Stoffwechsels. Eine Beschränkung und selbst, wenn auch nur momentane, Contraindication findet aber die Wassertrinkkur in sehr vielen Fällen durch den allgemeinen Zustand des Kranken: die meisten Fälle von chronischer Metallvergiftung begleitet ein grösserer oder geringerer Grad von Anämie, wobei nicht bloss die gefärbten Blutzellen, sondern auch der Faserstoff der Intercellularflüssigkeit vermindert ist; und es ist daher oft mit der Wasserkur Mass zu halten, um die Ernährung nicht noch mehr zu schädigen. Für den Fall einer solchen Contraindication bleibt allerdings nur zwischen zwei anderen milderen Methoden die Wahl: entweder tritt eine Kur mit Schwefelwasser dafür ein, oder man begnügt sich, durch diätetische Massregeln die Ernährung zu heben und überlässt die Ausscheidung der Metallgifte dem langsamern Wege des natürlichen Stoffwechsels, der Anämie allenfalls durch vorsichtigen Gebrauch des Eisens zu Hülfe kommend. Contraindication.

2. Die Syphilis ist in der ersten Zeit nach dem Aufkommen der Kaltwassermethode Gegenstand einer sehr weitverbreiteten und heftigen Controverse gewesen; der Streit war um so unklarer, als damals gleichzeitig die übertriebene Quecksilbermethode und die exspectative Methode einander gegenüberstanden. Die seitdem geläuterten Ansichten von der Syphilis und ihrer Behandlung und die zahlreichen Erfahrungen in Kaltwasseranstalten haben den Streit, wenn nicht entschieden, doch dahin Syphilis.

werden. Alle diese Erwägungen aber, so entscheidend jede einzelne und alle zusammen sind, stellen sich nun gar als überflüssig heraus der Thatsache gegenüber, dass ihr Hauptfundament falsch war: Garrod's, Lehmann's und alle späteren Untersuchungen haben, in Widerspruch mit den ersten von Bird, das entgegengesetzte Resultat gehabt, die Harnsäureausscheidung ist in der Gicht nicht vermehrt, sondern vermindert, und zwar nicht nur überhaupt bei chronischer Gicht, sondern auch vor dem acuten Paroxysmus. Damit fällt also die ganze Theorie in Nichts zusammen, und eine neue auf dem entgegengesetzten Grunde, auf der Harnsäureverminderung, zu bauen, möchte schwerlich schon an der Zeit sein.

An diesem Ort, wo wir zunächst nur die Anwendung von Wassertrinkkuren bei der Gicht zu besprechen haben, genügt es, den Ungrund der früheren Theorie hervorzuheben, nach welcher die constatirte Wirkung des reichlichen Wassergenusses, auf die Verminderung der Harnsäure, direct bezogen wurde auf die vermeintliche und falsche Annahme der Harnsäurevermehrung bei der Gicht. Nach dem oben ermittelten Standpunkte unseres heutigen Wissens bleibt nur die Wirkung des Wassertrinkens auf die Auslaugung und auf den vermehrten Stoffwechsel übrig, wie sie in der Vermehrung der Harnstoffausscheidung ihren Ausdruck findet, und allenfalls ist die vermehrte Gallenabsonderung noch in Anschlag zu bringen. Was die Hydrotherapie bisher bei der Gicht geleistet hat, das sind Fälle von Heilung und Besserung des allgemeinen Zustandes und Schmelzung von gichtischen Gelenkexsudaten; die Methode hat sich zwar meistens nicht mit dem innerlichen Gebrauch des Wassers begnügt, sondern die verschiedenen Badeformen zu Hülfe genommen, immerhin aber bildet das Trinken ein wichtiges Moment; vor Allem aber muss bemerkt werden, dass die Erfolge im Allgemeinen weder zahlreicher, noch eclatanter sind, als bei andern gebräuchlichen Kurmethoden, und dass die Gicht der Hydrotherapie in den meisten Fällen eben so hartnäckig widersteht, als allen andern heroischen Mitteln.

Cadet de Vaux.

Es ist bekannt, dass mit der Hartnäckigkeit einer Krankheit im Verlauf der Zeit die Zahl der dagegen empfohlenen und gepriesenen Heilmittel steigt, und die Gicht gehört zu den in dieser Beziehung am reichlichsten bedachten Zuständen. Eine der abenteuerlichsten Methoden ist die von Cadet de Vaux (1825),

nach welcher der Kranke jede Viertelstunde 6—8 Unzen 50—60 Grad warmen Wassers trinkt, bis er in 12 Stunden 9—10 Quart genommen. Viele Personen haben ein so gewaltsames Verfahren ertragen, bei andern steigerten sich aber die natürlichen unmittelbaren Folgen, Erbrechen, Aufregung, Fieber, Gehirncongestionen zu so bedenklichem Grade, dass die Kur abgebrochen werden musste, und mehrere starben schon am ersten Tage. Erfolge wurden gerühmt von dem Urheber der Methode und von andern, glaubwürdigen Berichterstattern; indessen gehören, wie es scheint, die meisten der erzählten Fälle nicht zur eigentlichen Gicht, sondern zum chronischen Gelenkrheumatismus; immerhin aber möchte es der Mühe werth sein, die Versuche, natürlich mit verständiger Einschränkung, zu wiederholen.

Ueber den Harngries und die sogenannten Hämorrhoidalzustände sind hier einige kurze Bemerkungen in Bezug auf die Anwendung des Wassertrinkens am Platz.

Wenngleich, wie wir oben bemerkten, nach Scherer's Untersuchungen die Bildung des Harngrieses nicht durch eine übermässige Ausscheidung der Harnsäure, sondern durch die Gährung des Harns selbst veranlasst wird, so bleibt die Annahme doch begründet, dass eine Verminderung der Harnsäureausscheidung günstig wirken muss, in so fern sie die Zufuhr des eigentlichen Materials für die Griesbildung abschneidet. Hierzu kommt die Verdünnung des Harns, wodurch die Nieren- und Blasenschleimhaut weniger gereizt und reichlicher von dem das Gährungsferment bildenden Schleim abgespült wird: und so erklärt sich leicht die gute Wirkung reichlichen Wassertrinkens und die Erfolge, welche von der Methode gerühmt worden sind. Trotzdem ist in letzter Zeit das Trinken des gemeinen Wassers mehr auf den diätetischen Gebrauch eingeschränkt und für strengere Kuren von dem Gebrauch der kohlensäurehaltigen Natronwässer, namentlich der stärkeren, wie Vichy, Bilin u. a., verdrängt worden, weil in den meisten Fällen das kohlensaure Natron die Wirkung beschleunigt und eine geringere Quantität des Getränkes gestattet, und weil in der Kohlensäure dem Magen ein wohlthätiger Reiz zugeführt wird, welcher dem gemeinen Wasser fehlt; sind nun gar bedeutende Complicationen in Leberhyperämie, Fettsucht und dergleichen Zuständen vorhanden, so pflegt man, mit vollem Recht, die complicirten Wässer von Carlsbad, Marienbad, Tarasp, Franzensbad, Elster, deren Wirksamkeit von der Erfahrung viel- Harngries.

fach constatirt worden, den schwächeren Mineralwässern und dem gemeinen Wasser vorzuziehen; und selbst für den diätetischen Gebrauch empfiehlt sich oft der Vorzug der Sauerwässer, wo die Rücksicht auf den Magen einen reichlichen Genuss von Brunnenwasser verbietet.

Hämorrhoiden. 4. Aehnlich verhält es sich mit den hämorrhoidalen Zuständen, auf deren nähere Kritik wir erst bei späterer Gelegenheit eingehen. So folgerichtig hier der reichliche Wassergenuss seine Indication findet, namentlich als Mittel für Beschleunigung des Stoffwechsels, und so wohlverdient auch der Ruf der Badeformen der Hydrotherapie bei diesen Zuständen ist: so begründet ist die Praxis der neuesten Zeit, welche auch hier das Wassertrinken mehr auf eine diätetische Methode beschränkt und, beim Bedürfniss eines energischeren Eingreifens, Mineralwässer vorzieht. Es fallen überdies in die Kategorie der Hämorrhoidalzustände sehr oft Complicationen mit Milz- und Leberkrankheiten, aus deren Würdigung die speciellen Indicationen zu schöpfen sind. Selbst für die Indication der Anregung der Gallenabsonderung werden, trotz der constatirten Wirkung des Wassergenusses auf diese Function, die Mineralwässer und Sauerwässer mehr, als das gemeine Wasser, gebraucht, weil in den meisten Fällen die Rücksicht auf den Magen, auf die Complicationen und auf den schnelleren Erfolg den Mineralwässern und Sauerwässern den Vorzug gibt.

Sechstes Kapitel.

Vorfragen über die Wirkung der Bäder: Absorption des Badewassers, Feuchtigkeit, Schwere und Temperatur des Wassers.

Allgemeine Gesichtspunkte. Das letzte der gemeinsamen Momente der meisten balneotherapeutischen Kuren ist die äussere Anwendung des Wassers als Bad in seinen verschiedenen Formen und verschiedenen Wärmegraden. Die elementaren Wirkungen desselben sind so bedeutend und wichtig, dass ohne ihr Verständniss die Einsicht in die Wirkungsweise der Mineralbäder sehr lückenhaft bleiben würde, und die Anschauungen, welche vor dem Be-

ginn des Studiums dieser elementaren Vorgänge herrschten, entbehrten meist jedes sichern Grundes und verführten deshalb zu allerlei mystischen und symbolischen Deutungen, die die Lecture der älteren Schriften für heute fast unfruchtbar machen. Die Punkte, auf denen die erforderliche Einsicht beruht, sind die Wirkung der Schwere des Wassers, der Feuchtigkeit, der verschiedenen Temperaturen, und zwar auf die Haut selbst, ferner auf das Allgemeinbefinden und auf diejenigen Functionen, von denen das verschiedene Befinden hauptsächlich und constant getragen wird, nämlich auf die Wärmebildung und die Wärmeausstrahlung, auf die Respiration, auf den Herzschlag, auf die Resorption und Ausscheidung und auf den Stoffwechsel. Während nun der Einfluss der Bäder, nach den eben genannten Gesichtspunkten, für die Mineralbäder neben deren Gehalt an Salzen und Gasen in Betracht kommt, wird die Deutung von zwei der wichtigsten Badearten ganz allein und erschöpfend aus jenen elementaren Vorgängen abgeleitet; diese sind die Kaltwassermethode und der Gebrauch der indifferenten Thermen, und beide finden deshalb schon an dieser Stelle ihre Abhandlung, und dies mit um so mehr Nutzen, als das Gebiet ihrer Indicationen und die verschiedene Weise ihrer Wirkung tief hinein greift in die Kritik sämmtlicher Mineralbäder. Die Hydrotherapie und die Lehre von den indifferenten Thermen, wie sie die unmittelbare Folge des elementaren Studiums der Wasserwirkung sind, so bilden sie die Grundlage der ganzen Disciplin von den Mineralbädern; und wie es langer Zeit bedurfte, ehe die einfache Methode der Hydrotherapie gegen die complicirte Denkweise der Droguenmedicin durchdrang, und ehe die geläuterte Anschauung von den indifferenten Thermen die Behauptung eines unbekannten und geheimnissvollen Agens verdrängte: so ist erst, seitdem Beides gelungen, d. h. seitdem die Wirkung des kalten und des warmen Wassers in ihren Elementarvorgängen erkannt worden, der balneotherapeutischen Praxis die rationelle Methode gewonnen. Allen Erörterungen aber geht voraus die Frage von der Absorption des Wassers und seiner Bestandtheile durch die Haut, eine Frage, deren Bejahung bis vor 20 Jahren unbestritten und als sich von selbst verstehend galt, und deren Verneinung in neuester Zeit eine lebhafte Controverse und sogar eine gewisse Beunruhigung mancher Gemüther hervorgerufen hat.

1. Die Absorption des Wassers durch die Haut.

Absorption des Wassers durch die Haut.

Man hat, wie gesagt, von jeher als selbstverständlich angenommen, dass das Wasser mit seinen gelösten Bestandtheilen im Bade die Haut durchdringe und in die Blutmasse direct übergehe, und man hat daraus einen grossen Theil der Wirkung der Bäder, und namentlich die specifischen Unterschiede derselben erklärt. Einen Grund, die allgemein angenommene Thatsache zu bezweifeln, fühlte man um so weniger, als die Durchdringlichkeit der Haut für viele Stoffe, die ihr in Salben- und Pflasterform geboten werden, unzweifelhaft von der täglichen Erfahrung gezeigt wurde; und es war keineswegs der Zweifel an der Absorption, welcher die ersten exacten Untersuchungen veranlasste, sondern nur die Absicht, Art und Mass dieser unbestrittenen Function kennen zu lernen. Die ersten Versuche bezogen sich auf die Absorption von Gasen und hatten ein unbestreitbares, bejahendes Resultat, da sowohl Messungen des rückbleibenden, als auch giftige Wirkungen des absorbirten Gases aus der einfachen Untersuchungsmethode sich ergaben. Die frühesten einzelnen Untersuchungen von Abernethy (1795), Collard de Martigny und Lebküchner (1825) wurden von Krause (1844) und Gerlach (1851) umfassend wiederholt, und durch sie die Absorption von Kohlenoxydgas, Kohlensäure, Blausäuredämpfen, Chlorgas, Schwefelwasserstoffgas ausser Zweifel gestellt; auch Aether sulphuricus, Terpentinöl und die scharfen Stoffe der Vesicantia durchdringen die Epidermis, allerdings nicht ohne eine sichtbare chemische Structurveränderung des Horngewebes. Sowohl die letztern Substanzen, als auch die genannten Gase durchdringen nicht bloss die mit der lebendigen Haut verbundene, sondern auch die isolirte Epidermis; dass aber die Permeabilität derselben die unerlässliche und einzige Bedingung für die Annahme der Absorption ist, war von Anfang an bekannt und durch die leichte Aufsaugung an Stellen, die von der Oberhaut entblösst sind, dargethan. Mit anderen Stoffen, namentlich mit Kochsalz, schwefelsaurem Kupferoxyd, salpetersaurem Kali, Cyankalium und Eisencyankalium, Eisenchlorid, chromsaurem Kali, essigsaurem Blei, Zucker, Gummi, Eiweiss operirte Krause, (Artikel Haut in Wagner's Handwörterbuch der Physiologie, 1844) und fand, dass die wässerigen Lösungen dieser Stoffe, selbst nach mehrtägiger Einwirkung, die isolirte Epidermis nicht

durchdringen, wohl aber concentrirtere Lösungen von Säuren, Alkalien und salpetersaurem Silberoxyd. Anstatt nun in Folge dessen zu vermuthen, dass nur solche Substanzen, welche die Epidermis chemisch verändern, nicht aber schwächere wässerige Lösungen, wie sie in den Mineralwässern gegeben sind, dieselbe durchdringen, behauptete Krause im Gegentheil mit den meisten Aerzten und Physiologen die Permeabilität auch der lebendigen Epidermis für jede Lösung, weil er Versuchen, die in einer andern Richtung angestellt worden, mehr Vertrauen schenkte, als sie verdienten. Es hatten nämlich Wetzler, Falconer, Joung, Kathlor, Madden, Berthold u. A. durch Wägungen des Körpers vor und nach dem Bade das Mass der Wasseraufsaugung zu bestimmen gesucht, und hierbei hatten Einige eine Gewichtsvermehrung bis zu einigen Pfunden, Andere, und zwar die meisten, bis zu einigen Unzen gefunden; und diesen Beobachtungen wurde allgemein und gern Glauben geschenkt, weil die Absorption concentrirter Lösungen und salbenförmiger Stoffe längst constatirt war, ferner, weil in und nach dem Bade oft eine deutlich vermehrte Diurese beobachtet wurde, die man aus directer Wasseraufnahme erklärte, vor Allem aber, weil man für gewohnte Anschauungen die Absorption nicht entbehren zu können fühlte. Selbst Vetter (1845) lässt die Frage gänzlich unerwähnt: so unangefochten und selbstverständlich war unsern Vorgängern die Absorption des Badewassers und seiner Bestandtheile!

Aeltere Wägeversuche.

Es sprachen aber gegen die Giltigkeit der Wägungsversuche sehr wichtige Einwürfe. Erstens erhebt sich die Schwierigkeit, die mit hygroskopischen Haaren bedeckte und von unzähligen capillären Rinnen durchfurchte Epidermis nach dem Bade vollständig abzutrocknen und dies schnell innerhalb einer Zeit zu bewerkstelligen, in welcher der beständige Gewichtsverlust des Körpers durch die Perspiration der Haut und der Lunge noch nicht wesentlich eingewirkt haben kann. Zweitens ist dieser normale, aber für verschiedene Personen und Zeiten individuelle Gewichtsverlust durch Perspiration überhaupt in Anschlag zu bringen, und dieser kann nur vor und nach dem Bade, aber nicht während desselben bestimmt werden und war überdies bei den genannten älteren Versuchen ignorirt worden. Drittens ist noch keine Wage erfunden worden, welche für Körper von der Schwere des Menschen Wägungsfehler in dem Betrage von Gram-

Einwürfe gegen die Wägungs-Versuche.

men und Unzen ausschliesst; und diese Schwierigkeit steigt um das Vier- bis Fünffache, wenn man das Badewasser selbst vor und nach dem Bade wiegen wollte, da es sich hier um Wassermassen von 5—600 Pfund handeln würde. Endlich ist die Thatsache der Absorption concentrirter Stoffe nicht von Belang, weil diese die Epidermis in ihrer Structur durch chemische Zersetzung zerstören, und bei der Einreibung von Salben kommt theils dieselbe Betrachtung in Anschlag, theils die Vermuthung, dass auch das Reiben die Epidermis in ihrem mechanischen Gefüge verändere.

Neuere Versuche. Diese Erwägungen veranlassten eine Reihe von Forschern, unter denen wir Kletzinski, L. Lehmann in Deutschland, Hébert in Frankreich, Thomson in England hervorheben, die Körperwägungsversuche mit vor- und nachgängiger Veranschlagung der Perspirationsgrösse und des durch dieselbe gesetzten Gewichtsverlustes zu wiederholen und mit Versuchen über die Absorption solcher Stoffe zu verbinden, welche, wenn sie in die Blutmasse aufgenommen werden, schnell im Harne sich wieder finden. Die erste Art dieser neuen Versuche hat ein den früheren entgegengesetztes Resultat ergeben: nicht eine Vermehrung, sondern eine Verminderung des Körpergewichtes, findet in dem Bade statt, sei es durch Abgabe von Stoffen aus der Haut an das Badewasser, sei es durch Vermehrung der Lungenexspiration. Da aber die Grösse dieser Verminderung noch in diejenigen Grenzen fällt, in welchen sich der variable Gewichtsverlust durch die Perspiration bewegt, so ist durch dieses Ergebniss das Nichtstattfinden der Hautaufsaugung keineswegs bewiesen, sondern nur constatirt, dass diese, wenn sie stattfindet, sich nur auf geringe Quantitäten erstrecken kann; überdies gelten natürlich auch hier die Einwürfe gegen die Richtigkeit aller Wägungsversuche überhaupt, und nur die Uebereinstimmung so vieler Beobachtungen gibt ihnen den eben bezeichneten, aber immerhin eingeschränkten Werth.

Die zweite Art der Untersuchung hat leider nicht ein übereinstimmendes Resultat ergeben: Kletzinski u. A. haben im Harn vergeblich nach den dem Bade zugesetzten Stoffen gesucht, z. B. Ferrocyankalium, Jodkalium u. a. m.; Andere, wie Villemin (Recherches expérimentales sur l'absorption de l'eau. Gazette des hôpitaux. 1863), wollen das Jodkalium im Harn gefunden haben; und in neuester Zeit ist es Clemens gelungen, nach der Eintauchung des Armes in Kochsalzlösung und vor-

sichtiger Abspülung der Haut mit destillirtem Wasser, längere Zeit nach einem solchen Localbade das Chlornatrium aus der Haut wieder auszulaugen. Solchen bejahenden Ergebnissen gegenüber hat man den Einwurf erhoben, dass theils verletzte, von der Epidermis entblösste Hautstellen die Absorption haben ermöglichen können, und dass anderntheils in den Rinnen der Epidermis die betreffenden Stoffe zurückgehalten werden können. Wenngleich diesen Einwürfen nicht alle Begründung fehlt, so können sie doch nicht so allgemein die Frage entscheiden, um so weniger, als die anatomische Structur der Haut die Möglichkeit der Absorption keineswegs ausschliesst, die allein schon und sicher in der Capillaraufsaugung der Millionen von Schweissporen gegeben ist.

Nach Allem bleibt die Frage der Absorption eine offene, und nur die eine Thatsache scheint genügend constatirt zu sein, dass die Absorption im Bade, wenn sie stattfindet, quantitativ nur gering sein kann. Sollten spätere Versuche die allgemeine Thatsache ausser Zweifel stellen, so bleibt immer erst zu untersuchen, ob eine geringe Aufsaugung von Salzen, die unmittelbar in den Blutkreislauf gebracht werden, eben so kräftig wirke, als grössere Mengen, die vom Magen aus aufgenommen werden; die Erfahrungen über die unmittelbare Injection von Alkaloiden, Brechweinstein und dergleichen scheinen allerdings für eine solche Möglichkeit zu sprechen; ehe diese aber für die viel indifferenteren Bestandtheile der Mineralbäder ermittelt ist, haben wir nicht das Recht, für die Theorie von der Wirkung der Bäder die Absorption der Haut als Factor in die Berechnung zu ziehen. Genug, dass vorläufig die Aufsaugung der Gase feststeht, und dass, wie sich später bei Besprechung der kochsalzhaltigen Wässer ergeben wird, die Wirkung dieser auf mechanische Weise sich erklären lässt. Im Allgemeinen aber spricht eine sehr dringende Vermuthung gegen die Absorption erheblicher Mengen von Salzen: fände diese statt, welch deletäre Wirkungen auf das Blut müssten unausbleiblich auftreten! Résumé.

2. Die Feuchtigkeit des Wassers als Reinigungsmittel für die Haut.

Diese Wirkung des Wassers, so wichtig sie auch ist, bedarf kaum einer Auseinandersetzung, sondern nur einer Erwähnung, da die Verhältnisse, um welche es sich handelt, klar vorliegen. Reinigende Wirkung des Wassers.

Der Hauptzweck der täglichen oder häufigen Waschungen und der diätetischen Bäder ist die Reinigung der Haut von den Ablagerungen, welche als Residuen der Hautsecretionen und der Abstossung der Epidermis zurückbleiben und demgemäss aus den abgestossenen Epithelien, dem Fett der Hautsalbe und aus den Salzen und organischen Bestandtheilen des Schweisses bestehen. Dass eine oft wiederholte Reinigung der Haut von diesen Krusten die Perspiration derselben begünstigen muss, ist klar; und das verschiedene Bedürfniss der Reinigung, je nach der verschiedenen Lebensweise und nach verschiedenen Zuständen, entspricht durchaus dieser Anschauung: je kräftiger ein Mensch sich bewegt, desto weniger bedarf er der Waschungen, um seine Gesundheit zu erhalten, theils weil mit der körperlichen Thätigkeit die für die Haut vicariirende Lungenperspiration steigt, theils weil die beständige Reibung der meisten Hautstellen und der durch die Arbeit erzeugte Schweiss selbst die mechanische Aufgabe der Reinigung übernehmen. So lehrt die Erfahrung, dass der Arbeiter weniger der Waschungen und Bäder bedarf, als der Mensch mit sitzender Lebensweise, der Säugling, dessen Lunge noch mangelhaft fungirt, viel mehr, als der Erwachsene; und ebenso ist wohl der gute Einfluss lauwarmer Bäder auf das Befinden von Lungenkranken hauptsächlich der Beförderung der für die Lungenathmung vicariirenden Hauptperspiration zuzuschreiben. So arm übrigens die Secrete der Haut und der Schweissdrüsen an festen Stoffen sind, und so abgeneigt die heutige Anschauung den Theorien von der Zurückhaltung deletärer Stoffe sich zeigt, so wenig lassen sich doch die täglichen Erfahrungen über die gefährliche Wirkung der unterdrückten Hautfunction abweisen, sowie die experimentelle Beobachtung, dass Thiere, deren Haut man mit einer luftdichten Firnissschicht überzieht, schnell an Lungenhyperämie zu Grunde gehen, nachdem ihre Temperatur gesunken ist, — Letzteres zum Beweise, dass nicht die verhinderte Wärmeausstrahlung die Ursache des Todes sein kann. Es mag in dieser Beziehung das Résumé G. Lehmann's Platz finden, eines Chemikers, welcher sonst überall sich gegen die allzu leichtfertige Ausbeutung der Anfänge der physiologischen und pathologischen Chemie, seitens der medicinischen Theorie, verwahrt, hier aber umgekehrt die unabweisbare klinische Erfahrung in Schutz nimmt gegen die Lücke, welche in der Erklärung derselben die Chemie noch gelassen hat. Er sagt (Phys. Chemie.

2. Aufl. 2. Bd. S. 339): „Unzweifelhaft zwar, aber minder erheblich ist der Zweck der Hautausdünstung, die Temperatur des thierischen Körpers zu reguliren. Obgleich physikalische Gesetze und physiologische Erfahrungen vollkommen für diese Function der Hautausdünstung sprechen, so wird sie doch im Allgemeinen wohl etwas überschätzt, da einerseits die äussere Temperatur doch fast immer unter der Temperatur des Körpers ist, und es daher nicht erst der Verdunstung tropfbarer Flüssigkeiten bedarf, um den Organismus von der Peripherie her abzukühlen, und da andererseits die Thätigkeit der Lungen, durch welche fast unmittelbar das Blut abgekühlt wird, jenen Zweck in viel höherem Grade erfüllt. . . . . . Gewöhnlich hält man dafür, dass durch die Ausdünstung gewisse Stoffe entfernt werden, deren Zurückhaltung bei Unterdrückung des Schweisses verschiedene krankhafte Zustände hervorzurufen im Stande sein solle. Der nüchternste Beobachter kann den oft äusserst nachtheiligen Einfluss selbst nur partieller Unterdrückung der Ausdünstung nicht in Abrede stellen, und dennoch gibt die immerhin unvollkommene Analyse der chemischen Bestandtheile, welche die Haut absondert, nicht nur keinen Aufschluss, sondern sie könnte vielleicht zu dem Glauben verleiten, dass namentlich durch die Nieren diese Function der Haut vollkommen ersetzt werden könne; denn die Bestandtheile des Schweisses sind ja zum Theil im Harn enthalten. Man würde aber offenbar zu viel schliessen, wollte man nach den Untersuchungen der Chemiker der Hautausdünstung eine geringere Bedeutung zuschreiben. Lassen sich auch einzelne Symptomengruppen unmittelbar von der durch die jähe Abkühlung bedingten Affection der peripherischen Nerven ableiten, so ist der Complex der Folgeerscheinungen doch derart, dass man unwillkürlich dazu geleitet wird, an die Retention gewisser deletärer Stoffe zu denken. Bei der Unvollkommenheit der zoochemischen Analyse rücksichtlich der flüchtigen, riechenden Stoffe kann man wohl glauben, dass jene Riechstoffe, welche im Schweiss stets mehr oder weniger hervortreten, in der Blutmetamorphose ebensowohl, als in den Functionen einzelner Organe bestimmte Veränderungen hervorbringen, die unter verschiedenen Formen sich in den Erkältungskrankheiten kundgeben; bringen doch viele aus der Arzneimittellehre und Toxikologie bekannte flüchtige Stoffe auch schon in höchst geringen Mengen, wenn sie in die Säftemasse gelangen, die drohendsten krankhaften Erscheinungen hervor.“

G. Lehmann über Hautausdünstungen.

3. Die Schwere des Wassers.

Schwere des Wassers.

Diese Eigenschaft kommt nur der Vollständigkeit wegen und in sofern in Betracht, als aus ihrer unmittelbaren Wirkung das Gefühl der Beengung der Muskelbewegung und der Respiration zu erklären ist, welches beim Beginn eines Bades sich constant kundgibt. Nach verschiedenen Berechnungen beträgt der Druck des Wassers auf den in einer Wanne badenden Körper $^1/_{20}$ bis $^1/_{16}$ des Druckes, welchen die Luftsäule auf ihn ausübt; rechnet man nun den Luftdruck auf den Quadratzoll der Oberfläche zu 16 Pfund, so beträgt also das Plus des Wasserdrucks $^4/_5$ bis 1 Pfund auf jeden Quadratzoll und 1680 bis 2100 Pfund auf den ganzen Körper eines erwachsenen Menschen mittlerer Grösse. Wie es zu erklären, dass thierische Theile, die von einer Belastung durch einen festen Körper in ihrer Ausdehnung und Bewegung wesentlich gehindert werden, doch einen unverhältnissmässig grössern Druck seitens eines flüssigen Körpers ertragen, darauf ist uns bisher die Physik und die Physiologie die Antwort schuldig geblieben. Der allseitig und gleichmässig vertheilte Druck flüssiger Körper erklärt die Sache nicht, denn ob allseitig oder nicht, Druck bleibt immer Druck und verlangt seine mechanische Folge; und wenn man in Betreff des Luftdrucks auf den gleichmässigen Druck der Oberfläche von Innen nach Aussen hinweist, so ist dies, so allgemein diese Erklärung auch angenommen ist, doch eigentlich schwer begreiflich, da nur die Brusthöhle mit ihrem obern Anhange der Luft- und Nasenröhre und die Paukenhöhle mit einer Luftmasse angefüllt sind, deren geringfügiges Volum gegen den Gesammtdruck der äusseren Atmosphäre kaum in Betracht kommen kann. Wie dem auch sei, gleich den bedeutenden Schwankungen im Luftdruck, hat auch die Schwere des Badewassers nur eine wenig merkliche unmittelbare Wirkung, welche bisher noch nicht in der allgemeinen Volumverminderung. cylindrisch geformter Gliedmassen nachgewiesen ist, sondern nur in dem Gefühl der Beengung des Athems, ein Gefühl, welches bei den meisten Menschen nach Secunden oder Minuten vorübergeht. Diese Dyspnoe ist übrigens nicht immer die Folge des Druckes, sondern sehr oft die Wirkung der Kälte. Was sonst der Wasserdruck der Wirkung des Bades hinzufügt, das bezieht sich auf die Haut und die darunter liegenden, einer äussern Mechanik zugänglichen

Weichtheile: die anfängliche Entleerung der Capillargefässe, von der unten die Rede sein wird, wird jedenfalls durch die Schwere des Wassers befördert und beschleunigt; und wenn kräftige Bewegung der Körpertheile im Wasser, Reiben und Kneten derselben oder die Anwendung von Wasserstrahlen dazukommen, so wird natürlich dieser mechanische Einfluss verhältnissmässig verstärkt.

4. Die Temperatur des Wassers. Theorie und Thatsachen über die thierischen Wärmeverhältnisse.

Die Fortschritte der physikalischen Wärmelehre, sowie die thermometrische und hydrotherapeutische Praxis der Fieberkrankheiten, jene bereits zu einem theoretischen Abschluss gelangt, diese, obschon erst im Eröffnungsstadium ihrer experimentellen und theoretischen Forschungen, dennoch schon praktische Resultate gewährend, haben endlich ein Feld von Thatsachen und Anschauungen erschlossen, welche auf die Lehre von der Wirkung und der Anwendung der Bäder, besonders der kalten, ein helleres und wissenschaftlicheres Licht werfen, als womit wir uns bisher begnügen mussten. Sind wir auch einem Abschluss noch sehr fern, so finden wir uns doch auf das Feld messbarer Erscheinungen versetzt, der Weg der Forschung ist uns klar vorgezeichnet, die Untersuchungen bieten nicht grosse technische Schwierigkeiten; Jeder, der Thatsachen zu beobachten versteht, kann an der Arbeit theilnehmen, und, wenn nicht Alles trügt, so müssen wir in den nächsten Jahren auf geradem Wege weiter voran kommen, als die letzten Jahrzehnte uns auf Umwegen geführt haben. Thermologische Literatur.

Die Lehre von der physikalischen und der organischen Wärme und die Literatur über die thermometrische Praxis der Fieberkrankheiten ist in trefflichen, zum Theil in höchst dankenswerth populärer Form gehaltenen Schriften allgemein und auch dem in Zeit und exactem Verständniss beschränkten Praktiker zugänglich, und es darf in keiner ärztlichen Bibliothek fehlen, was Bartels, Jürgensen, Wunderlich, Küchenmeister, Liebermeister, Tyndall darüber geschrieben haben. Für unsern Gegenstand aber, welcher es nicht mit den acuten Fiebern, sondern mit chronischen Krankheiten zu thun hat, müssen wir die Kenntniss jener Schriften voraussetzen, weil wir es noch nicht wagen dürfen, eine allgemeine Theorie zu begründen, die erst die Forschungen

der nächsten Jahre ergeben können, sondern uns begnügen müssen, in aphoristischer Folge das Wenige anzuführen, was vorläufig für die Deutung der Hydrotherapie chronischer Zustände, und zwar mit Discretion und kritischer Einschränkung, zu verwerthen ist. Wenigstens sollte kein Arzt, welcher bei einer hydrotherapeutischen Kur eines acuten oder chronischen Falles denkend verfahren will, die historische Monographie Küchenmeisters, die klinischen Vorträge Liebermeisters und Tyndalls Wärmelehre ungelesen lassen, Bücher, deren gemeinfassliche Form so wenig Aufwand an Zeit und Aufmerksamkeit erheischen! Nur so werden die folgenden Aphorismen, welche wir als discret und kritisch gewählten Stoff unserer Begründung der Hydrotherapie voraufschicken, verständlich und — praktisch, wie theoretisch verwendbar sein.

Eigenwärme. 1. Die Temperatur der Pflanzen und der niederen (kaltblütigen) Thiere ist, mit geringen Abweichungen, die der umgebenden Medien, während die höheren Thiere, Vögel, Säuger und Menschen, eine eigene Wärme besitzen, die von der Wärme der umgebenden Medien nur momentan und flüchtig modificirt wird, im Ganzen aber und wesentlich auf einer bestimmten Norm sich erhält, wenn nicht extreme Grade der äusseren Temperatur auf den Körper einwirken. Diese Wärme wird Eigenwärme genannt.

Blut. 2. Der Hauptträger, wenn auch nicht die einzige Quelle, der Eigenwärme ist das Blut: während die Gewebe bei 0 °C. gefrieren, gefriert das Blut erst bei — 3 °C., und während die Gewebe sich beinahe so schnell abkühlen, wie das Wasser, widersteht das Blut selbst einer energischen und dauernden Kühlung.

Wärmequellen. 3. Die Quellen der Wärmebildung dürfen wir, um nicht von Hypothesen irre geführt zu werden, nur in physikalischen Momenten suchen: in der chemischen Verbrennung organischer Stoffe (aber nicht, wie lange Zeit einseitig geschehen, bloss der Kohlenhydrate, sondern auch der Eiweisskörper), in der Muskelaction und in der Bewegung der Myriaden von Blutzellen, also überhaupt, gleich der kosmischen Wärme, in der Molekularbewegung. Wie bei der Dampfmaschine, wie bei der Reibung und dem Fall der Körper, so wird auch im Organismus Wärme in Bewegung, Bewegung in Wärme umgesetzt. Wenn wir daher organische Functionen als wärmebildende deuten, so dürfen wir dieselben nur als Bewegung auffassen und

können der Innervation nicht einen unmittelbaren, sondern nur einen durch Bewegung vermittelten Einfluss auf die Wärmeproduction und Wärmeregulirung zuschreiben. Da nun, wie wir hier vorausnehmen, in der That gewisse Nervencentra deutlich und erheblich auf die Körpertemperatur einwirken, und zwar ohne Veränderung der Muskel- und Gefässaction, so kann ihr Einfluss sich nur auf die *Molekularbewegung*, d. h. auf den Umtausch der Stoffe in Zellen und Intercellularflüssigkeit beziehen, also auf chemische Verhältnisse, für welche die elektrischen Nervenströme als zunächst liegender Schlüssel sich darbieten. Gelegentlich muss hier bemerkt werden, dass die Theorie bisher *ein* physikalisches Moment ganz unberücksichtigt gelassen hat, welches, wie beim Wasser, so jedenfalls auch beim Blut und den organischen Gebilden seine Rolle spielen muss, nämlich die Latenz und das Freiwerden latenter Wärme.

Wärmeverlust.

4. Die beständige Wärmebildung ist nicht denkbar ohne einen ebenso *beständigen Wärmeverlust*, und dieser wird auf rein physikalischem Wege vermittelt durch diejenigen Organe, welche mit der Atmosphäre und den Körperbedeckungen in Berührung stehen, nämlich die Mund- und Respirationsschleimhaut und vorzüglich die äussere Haut.

Allgemeine Bedingungen der Eigenwärme.

5. *Die Eigenwärme resultirt daher* aus der Wärmebildung *und* aus dem Wärmeverlust, und da sie, unter normalen Verhältnissen, immer constant bleibt, so kann man, mit Liebermeister, wohl behaupten, dass *genau so viel Wärme gebildet, als entzogen*, dass ein Plus der Wärmeentziehung von einem Plus der Wärmebildung, ein Minus von jener durch ein Minus von dieser gedeckt wird. Die Einwendungen, welche gegen diese Theorie gemacht werden, richten sich vorwiegend gegen die vermeinte Trüglichkeit der Beobachtungsmethode; indessen stimmen die bejahenden Ergebnisse derselben so sehr miteinander und mit der allgemeinen und vulgären Erfahrung überein, dass der obige Satz mehr den Charakter einer Thatsache, als den einer Hypothese trägt.

Bedingungen des Wärmeverlustes.

6. Dieses Wechselverhältniss zwischen Wärmebildung und Wärmeentziehung ist aber nicht die einzige Bedingung der constanten Körpertemperatur; diese wird nicht nur, wenn von aussen beeinflusst, durch erhöhte oder verminderte Wärmeproduction in ihrer Beständigkeit erhalten, sondern auch durch *bewusste, instinctive und organische Veranstaltungen*, welche

den Wärmeverlust erhöhen oder vermindern; die ersteren beziehen sich auf die Bedeckung der Haut, auf den Grad der Bewegung, auf Getränke und Nahrung, die Reihe der letzteren aber eröffnet ein physikalischer Vorgang mit seiner nothwendigen Consequenz: durch die vermehrte Abkühlung der Haut selbst wird die fernere Abkühlung beschränkt. Sodann tritt das physiologische Moment der verminderten Wärmezuführung zur Haut hinzu, beruhend auf der Contraction der oberflächlichen Gefässe, welche den Blutstrom zur Haut verringert. Während hier durch physikalische und organische Bedingungen der Wärmeverlust gemässigt wird, findet das Gegentheil, die Erhöhung des Wärmeverlustes, ähnliche Bedingungen vor: bei gesteigerter Körperwärme strömt das Blut in grösserer Welle zu den erweiterten Hautgefässen, und findet eine schnellere Wärmeausstrahlung und Wasserverdunstung statt, und bei hoch gesteigerter Wärme tritt die Verdunstung des Schweisses, als mächtiges Abkühlungsmittel, hinzu.

Ueberwiegen des Wärmeverlustes.

7. Im hohen Norden und in der gemässigten Zone erreicht die Temperatur der Atmosphäre nur höchst selten die des Blutes, sondern bleibt vielmehr weit unter dieser, und es kann noch bei einer Differenz von —80° C., zwischen Bluttemperatur und Luft, das Leben und das Wohlbefinden bestehen. Doch findet dasselbe Verhältniss, wenn auch in geringerem Grade, in der heissen Zone statt: auch hier ist die Luft vorwiegend kühler, als das Blut, und der Wechsel der Tageszeiten bietet dem Menschen genügende Gelegenheit zur Abkühlung. Diesem klimatischen Verhalten der Lufttemperatur entspricht demnach die physikalisch-physiologische Function der Wärmeregulirung dahin, dass im Allgemeinen, unter normalen Lebensverhältnissen, die Bedingungen für die Abgabe der Wärme an die äussere Luft vorhanden sind, dass die Wärmeregulirung vorwiegend durch den Wärmeverlust bewerkstelligt wird.

Regulatorische Verminderung der Wärmeproduction.

8. Die Kehrseite dieses Verhältnisses wäre die Verminderung der Wärmeproduction unter äusseren Bedingungen, welche den Wärmeverlust im höchsten Grade verhindern oder ganz aufheben, oder gar den Körper einer von aussen wirkenden positiven Wärmevermehrung aussetzen. In der That ergeben vulgäre Beobachtungen, einige Experimente, und vor Allem die logische Consequenz, dass dieses Verhältniss stattfinden muss; doch fehlt noch theils ein annäherndes Mass zu seiner

quantitativen Bestimmung, theils tritt, bei den höchsten Graden der Erhitzung, das Moment einer enormen Schweissabsonderung und dadurch gesetzten Verdunstungskühle ein. Dieses Verhältniss wird klar illustrirt durch einen experimentellen und einen technischen Vorgang. Das Experiment ergibt, dass der Mensch eine Temperatur von 90 bis 100° C., also von dem Siedepunkt des Wassers, ertragen kann, vorausgesetzt, dass die Luft trocken ist und somit die Verdunstung in höchstmöglichem Grade begünstigt. Der technische Vorgang aber hat den Bau des Suezkanales ermöglicht: die vom Vicekönig gepressten Fellahs, welche beständig unter den Pfeilen der glühenden Sonne, bei einer Temperatur von vielleicht 50° C., arbeiten mussten, fanden auf der Böschung, wo sie den Erdkorb abwarfen, eine Schlauchvorrichtung mit Wasser und nahmen für jede Last Erde eine Quantität Wasser auf; dadurch wurde es ermöglicht, dass sie sich in beständigem Schweisse befanden und diese schreckliche Existenz ertrugen.

9. Wenn so bei der Wärmeregulirung im Allgemeinen dem Wärmeverluste und den zu seiner Bewerkstelligung vorhandenen Bedingungen das grössere Gewicht beizulegen ist, so fällt doch auch die durch denselben gesetzte modificirte Wärmeproduction gleichfalls deutlich in die Beobachtung, indessen vorwiegend nach Einer Seite: es ist nämlich die erhöhte Wärmeproduction bei vermehrtem Wärmeverlust viel allgemeiner und auch in höherem quantitativen Grade constatirt, als die verminderte Wärmeproduction bei vermindertem Wärmeverlust; und dieser Anschauung entspricht die Thatsache, dass im Allgemeinen eine höhere Verminderung der Körpertemperatur ertragen wird, als deren Vermehrung: schon bei einem Plus von 5 bis 6° C. erfolgt der Tod, wogegen das tödtliche Minus bis 9° hinabgeht; und so ist auch die Zahl der Todesfälle, welche durch Erhöhung der Blutwärme erfolgen, bei weitem grösser, als die durch Verminderung derselben erzeugten, und zwar in beiden Fällen, sei die Wärmeveränderung durch äussere Bedingungen, oder sei sie durch Krankheiten veranlasst. Ueberwiegen der erhöhten Wärmeproduction.

10. Die abnorm erhöhte Blutwärme, als solche und abgesehen von der bedingenden Ursache, tödtet durch parenchymatöse Entartung der Organe, namentlich des Gehirns und vor Allem des Herzens, die abnorm verminderte Blutwärme durch Stauung in den Venen, in Folge der verminderten Arterien- Folgen sehr hoher und sehr niedriger Eigenwärme.

welle, und daher mangelnde Decarbonisation des Blutes. Doch ist die Degeneration der Organe wahrscheinlich die physikalische Folge der Wärme, während hier der Tod ähnlich verläuft, wie bei Kohlenoxydvergiftung. Zur Erläuterung dieser Ansicht dienen u. A. zwei oft constatirte Thatsachen: 1) die momentane Vermehrung der Kohlensäureexspiration nach einem kalten Bade, ohne dass immer in den Producten des Stoffwechsels eine erhöhte Verbrennung nachzuweisen ist, und 2) die Geringfügigkeit der Kohlensäureausscheidung nach einem kalten Bade bei sehr hochtemperirtem Fieber, z. B. bei Typhus, wo eine solche vorübergehende Venenstauung und Gasretention ausgeschlossen ist.

Verbrennung und Bewegung.

11. Die organische Wärmeproduction hat zwei verschiedene Quellen, welche behufs theoretischer und praktischer Anschauung wohl aus einander gehalten werden müssen: die Verbrennung und die Bewegung. Die Verbrennung kann als Oxydation der Nahrung aufgefasst und ganz in das Blut verlegt werden, denn, wenn ihr auch Gewebs- und Blutbestandtheile unterliegen, welche, seit längerer Zeit aus Nahrungsstoffen gebildet, als Gewebsschlacken in das Blut übergegangen, so sind diese doch ursprünglich einmal aus Nahrungsstoffen entstanden und dienen zum Ersatz der mangelnden neuen Zufuhr, bis entweder diese wieder eintritt, oder mit der Erschöpfung des vorhandenen Vorraths an verbrennbarem Gewebsstoff das Leben mit der Wärme erlischt.

Die Verbrennung nun, beständig unterhalten von der Respiration, ist die beständige Wärmequelle für den ruhenden Körper und beruht also in der Oxydation organischen Stoffes, welcher dabei nur einer passiven Bewegung anheimfällt, aber nicht einer activen mechanischen Leistung fähig ist; und diese Quelle reicht erfahrungsgemäss, unter normalen Verhältnissen, vollkommen aus, um die Regulirung der Wärme mit dem Wärmeverlust durchzuführen und die Eigenwärme constant zu erhalten.

Zu dieser permanenten Wärmequelle tritt nun vorübergehend und wechselnd die zweite, nämlich die Muskelaction, welche wiederum wesentlich eine chemische ist, in sofern die thätige Muskelsubstanz oxydirt wird, deren producirte Wärme aber dem Körper zum Theil verloren geht, weil durch die Bewegung die Wärme in mechanische Kraft umgesetzt wird und somit verschwindet. Wäre nun dieser mechanische Wärmeverlust grösser, als das Plus, welches die Muskelverbrennung der

beständigen chemischen Wärmeproduction zuführt, so müsste der arbeitende Körper mehr Wärme verlieren, als der ruhende, und daher seine Temperatur sinken; wären beide gleich gross, so müsste die Eigenwärme sich gleich bleiben; wäre der Wärmeverbrauch durch mechanische Arbeit geringer, als die durch dieselbe gesetzte Production, so müsste die Temperatur des arbeitenden Körpers zunehmen, und das ist in der That der Fall. Die Temperatur steigt nach Massgabe der mechanischen Leistung, und dieses Verhältniss unterliegt auch der Berechnung: nur ein Theil der durch Muskelaction erzeugten Wärme geht durch Umsatz in Bewegung verloren, und zwar ein kleiner Theil, während der grössere der Bluttemperatur zuwächst; und von der ganzen Summe der chemisch und mechanisch producirten Wärme eines stark arbeitenden Menschen wird nur ein Fünftel für diese Arbeit verwandt.

Permanente chemische Wärmeproduction.

12. Im Obigen ist das wichtigste Gesetz für die Anschauung der thierischen Eigenwärme gegeben: die Wärmeproduction, welche zur Wärmeregulirung und zur Erhaltung der constanten Eigenwärme erforderlich ist, kommt ohne erheblichen Aufwand organischer Kraft und organischer Functionen zu Stande. Allerdings bedingt der Respirationsact und die beständige Action des Herzens zugleich ein beständiges Plus durch Muskelthätigkeit, aber das Product derselben an Wärme ist gegen die Summe dieser und gegen die Thätigkeit des stark arbeitenden Körpers verschwindend klein.

Accessorische Wärmeproduction durch Bewegung.

13. Die durch Muskelaction erhöhte Wärmeproduction hat daher nur eine zufällige, accessorische Bedeutung, aber keine wesentlich bedingende Beziehung zur Constanz der Eigenwärme; auch ist ihr Mass gering und gegenüber der beobachteten krankhaften Wärmevermehrung verschwindend klein. Nur der verhältnissmässig geringe Wärmeverlust an ein kaltes Medium wird durch instinktive Körperbewegung ersetzt, und auch die heftigste Anstrengung steigert die Bluttemperatur nur um Bruchtheile des betreffenden Resultates der Fieberhitze, wobei allerdings auch die vermehrte Wärmeabgabe (vgl. Nr. 6.) einigermassen in Betracht kommt.

Wärmeproduction durch den Kältereiz.

14. Zu den Momenten, welche die Wärmeproduction erhöhen, gehört der Reiz der Kälte, namentlich einer plötzlich, heftig und vorübergehenden Kälte (vgl. unten Nr. 19, g. u. h.); und

diese Wirkung tritt auf ohne hinzutretende vermehrte Muskelaction, ist also ausschliesslich auf die chemische Wärmequelle der Oxydation des organischen Stoffes zu beziehen. Es muss also durch den Reiz der Kälte eine, sei es peripherische, sei es centrale Function angeregt werden, welche die Oxydation im Blut und den Geweben vermehrt; und da diese ohne vermehrte Action willkürlicher oder unwillkürlicher Muskeln verläuft, so können wir uns diesen Vorgang nur als eine Wirkung der Innervation auf das Blut und die Gewebselemente vorstellen. Eine Innervation aber, deren Ausdruck wir nicht in Muskelcontraction, in Sensation oder Secretion, sondern nur in einem unvermittelten chemischen Process finden, können wir schwerlich anderswo suchen, als in electrischen Strömen, welche überdies ja die einzige physikalisch messbare Function der Nervenfaser bilden.

Fieberwärme.

15. Auch die erhöhte Fieberwärme verläuft ohne vermehrte Muskelaction und erreicht oft bei gänzlich ruhendem Körper ihre höchsten Grade. Auch sie kann demnach nur auf die permanente chemische Wärmequelle der Oxydation bezogen werden und auf jene Nervenwirkung, welche bei wirkendem Kältereiz die Temperatur erhöht. Während aber dort der Vorgang durch die Kältereizung der Haut zu den Nerven vermittelt wird, scheint bei dem Fieber in dem Blut selbst das verändernde Moment zu liegen; und dies wird um so wahrscheinlicher, je allgemeiner eine Blutvergiftung als wesentliche Ursache des Fiebers sich herausstellt, namentlich jener Fieber, welche auch andrerseits als Infectionskrankheiten gedeutet werden müssen.

Symbol der Wärmeregulirung.

16. Wenn nun der gesunde Körper, um einen zwar unwissenschaftlichen, aber anschaulichen Ausdruck zu gebrauchen, gegen alle äusseren Einflüsse seine Eigenwärme von durchschnittlich 37° C. mit Erfolg vertheidigt; und wenn der fiebernde Organismus dasselbe leistet für seine Eigenwärme von mehr als 37° C., z. B. von 40°, so dass er, nach allen Wärmeentziehungen, immer wieder zu diesem Grade zurückkehrt: so kann man der Theorie Liebermeisters nur zustimmen, nach welcher die Eigenwärme (nicht mehr, wie bisher, als physikalischer Zustand, sondern als physiologische Function aufgefasst) darin besteht, dass der Körper seine Temperatur auf einen bestimmten Grad regulirt, der Gesunde auf durchschnittlich 37° C., der Fiebernde auf einen höhern, aber

dem individuellen Falle ohngefähr constant verbleibenden Grad. Dieser Satz ist eigentlich nicht eine Theorie, sondern nur ein symbolischer Ausdruck wohl constatirter Thatsachen, aber gerade als solcher muss er willkommen sein, und wir finden in seiner Begründung ein wahrhaftes Verdienst, weil Nichts so sehr die weitere Verwerthung von Thatsachen fördert, als die Symbolisirung ihrer Bedeutung, der z. B. die moderne Chemie ihre ganze Entwicklung verdankt; und die Einwände, welche gegen diese vermeintlich kühne, und doch harmlose und Nichts präjudicirende Theorie von Autoren gemacht worden, die leicht Etwas tragisch nehmen, können wohl einzelne Seiten der Methode bemängeln, aber nicht die Klarheit und vor Allem die Fruchtbarkeit des Satzes erschüttern.

Nervencentra der permanenten Eigenwärme.

17. Der oben erwähnten Nervenquelle der Eigenwärme, welche wir auf dem Wege der Exclusion anderer Möglichkeiten nothwendig vermuthen müssen, werden wir durch einige experimentelle Thatsachen näher geführt. „Wenn bei einem Säugethier das Rückenmark in seinem obern Theile durchtrennt ist, so wird die sonst so stabile Körpertemperatur gänzlich labil und vollständig abhängig von der Grösse des jeweiligen Wärmeverlustes. Ist der Wärmeverlust gross, so sinkt die Temperatur; ist der Wärmeverlust gering, so steigt die Temperatur, und zwar oft bis zu der schnell tödtlich wirkenden Höhe. Bei einigermassen kleinen Thieren, bei denen die Körperoberfläche relativ gross ist, scheint schon die Erweiterung der peripherischen Gefässe, welche in Folge der Rückenmarkstrennung eintritt, den Wärmeverlust beträchtlich über die Norm zu steigern: daher das schnelle Sinken der Temperatur, welches alle Beobachter nach dieser Operation eintreten sahen. Bei grossen Thieren und bei nicht zu niedriger Lufttemperatur haben dagegen Naunyn und Quincke ein beträchtliches Steigen der Temperatur beobachtet; und auch bei kleinen Thieren erhielten sie das gleiche Resultat, nämlich ein Steigen der Körpertemperatur um 3—4° C. und selbst noch mehr, wenn bei denselben der Wärmeverlust dadurch beschränkt wurde, dass man die umgebende Luft auf 28 bis 30° brachte. — Ein Thier mit durchtrenntem Rückenmark hat demnach keine constante Eigenwärme mehr: man kann durch mässige Veränderungen der Lufttemperatur, welche bei einem gesunden Thiere ganz ohne Einfluss sind, seine Temperatur nach Belieben erniedrigen oder er-

höhen. Die Regulirung der Wärmeproduction scheint vollständig aufgehört zu haben. Diese Erfahrungen zeigen, dass das Gehirn in seinem Zusammenhange mit dem übrigen Nervensystem für die Regulirung der Wärmeproduction nothwendige Bedingung ist. Sie sprechen demnach in unzweideutiger Weise für unsere Hypothese, dass die Regulirung der Wärmeproduction in einer dem Vorgange der Reflexbewegung analogen Weise zu Stande komme." (Liebermeister.)

Ob nun ein excitocalorisches, oder ein moderirendes System besteht, dafür sind vorläufig nur Vermuthungen vorhanden; höchst wahrscheinlich findet beides statt, nach Analogie von automatischen Bewegungen im Bereiche des Herzens, der Respirationsorgane und der Darmmuskeln. Für die Wärmesteigerung als unmittelbare Folge des Kältereizes, z. B. eines kalten Bades, scheint nur ein excitocalorisches System einzutreten, da hier alle Erscheinungen unter der Form der Reizung verlaufen und überdies die oft enorme Steigerung der Kohlensäureausscheidung auf eine directe Vermehrung der Wärmeproduction hinweis't. Andrerseits werden bei fieberhaften Krankheiten Vorgänge beobachtet, welche die Annahme eines moderirenden Systemes sehr dringend machen.

Quantitative Differenzen der Eigenwärme.

18. Die beobachteten Differenzen der normalen sowohl, als der abnorm veränderten Eigenwärme von wenigen Graden und von kleinen Bruchtheilen eines Grades haben einen bei weitem grösseren Zahlenwerth, als ihr absolutes Verhältniss zur Celsius'schen Scala ergibt. Nicht mit der hohen Durchschnittszahl von 37° sind sie in Vergleich zu stellen, sondern mit denjenigen Grenzzahlen, zwischen welchen die mögliche und beobachtete Erhöhung und Erniedrigung der Temperatur fixirt ist. Die Zahl 37 bezeichnet gleichsam ein Stammcapital, und die Erhöhung oder Erniedrigung der Temperatur um einige Grade oder Gradtheile nur die Modification der Verzinsung, und diese muss, um aus richtigem Vergleich abgeschätzt zu werden, nicht mit der Capitalzahl, sondern mit dem Zinsfuss in Beziehung gebracht werden. Das Höchste, was der Organismus an Temperatursteigerung ertragen kann, sind ohngefähr 5°, das Höchste an Temperaturerniedrigung ohngefähr 8°, nach beiden Richtungen fallen 2 Grad bereits sehr schwer ins Gewicht und bezeichnen die Grenzen des normalen Verhaltens, und so sind Temperaturveränderungen um wenige Grade und kleine Gradtheile, an der

Norm einer Ausweichung von nur 2 Grad gemessen, schon sehr bedeutende Veränderungen; und diese Bedeutung steigt noch erheblich, wenn wir erwägen, welch grosse Wärmeproduction erforderlich ist, um die ganze Blutmasse um 0,1° C. zu erwärmen. Eine beobachtete Temperatursteigerung um 0,1° C. wäre, im Vergleich zu dem Durchschnitt von 37° $^1/_{370}$, also sehr geringfügig, aber an dem Mass der normalen Ausweichung von 2° gemessen, $^1/_{20}$, also schon recht erheblich, wenn auch nicht in ihrer Wirkung, doch in dem dazu erforderlichen Aufwand von Wärmemehrproduction.

Veränderungen der Eigenwärme.

19. Innerhalb jener engen Grenzen der normalen Eigenwärme sind einige Differenzen beobachtet worden, welche sich auf bestimmte Zustände beziehen; doch ist deren Zahl noch sehr klein, und erst massenhafte Beobachtungen werden weiteres Détail ergeben, da a priori anzunehmen ist, dass Alles, was auf den Organismus wirkt, im Stande sein muss, die Wärmeproduction zu verändern. Es ist beobachtet worden:

a. eine tägliche Schwankung der Eigenwärme (natürlich abgesehen von äusseren Bedingungen des Wärmeverlustes und mit Ausschluss derselben); sie steigt von Morgens 6 Uhr an, erreicht ihr Maximum zwischen 10 und 12 Uhr, fällt Nachmittags wieder und steht Morgens 2 Uhr auf dem Minimum; zwischen 10 Uhr Morgens und 5 Uhr Abends ist die Schwankung am kleinsten, zwischen 7 und 9 Uhr Abends am grössten. Bei Kindern ist diese tägliche Schwankung grösser, als bei Erwachsenen, dort oft mehr als 2° ausschlagend, hier weniger.

b. Die Eigenwärme ist grösser bei körperlicher Thätigkeit und im Wachen, kleiner in der Ruhe und im Schlaf.

c. Kinder und Greise haben eine höhere Eigenwärme, welche sich einigermassen, wenn auch nicht genügend, aus dem grösseren Wärmeverlust erklärt: bei Kindern vermöge der relativ grösseren Körperoberfläche, bei Greisen aus dem verminderten Fettpolster, bei Greisen überdies aus der Verödung der Zellen, mit welcher die Abnahme der Blutmasse nicht gleichen Schritt hält.

d. Viele schwächliche Menschen haben eine höhere, andere, namentlich anämische, eine niedrigere Eigenwärme; plötzlicher Blut- und Säfteverlust vermindert die Temperatur, am auffallendsten bei Typhus, wenn eine Darmblutung sich ereignet.

e. Auch der Zustand der Menstruation soll mit einer verringerten Temperatur verbunden sein.

f. Gewisse Stoffe, in die Blutmasse gebracht, setzen die Temperatur erheblich herab, höchst wahrscheinlich durch Nervenvermittelung: Alkohol, Varatrin, Digitalin, Chinin, Abführmittel und Brechmittel.

g. Ein starker Wärmeverlust durch äussere Abkühlung der Haut erhöht anfangs die Wärmeproduction, aber nur vorübergehend; das schliessliche Resultat ist eine Temperaturerniedrigung, welche zu ihrer längeren Dauer die Dauer oder die häufigere Wiederholung der Abkühlung erfordert.

h. Während die Abkühlung der Haut die Wärmeproduction anfangs steigert, ist dies bei kaltem Getränk nicht der Fall; dieses kühlt einigermassen ab, ohne vorübergehend die Temperatur zu steigern.

i. Das Getränk kühlt nicht blos ab vermöge seiner Kälte, sondern auch vermöge seiner Natur als Flüssigkeit, vermuthlich durch Vermehrung der Blutspannung; dies geht aus der Thatsache hervor, dass man bei dem Schroth'schen Kurverfahren öfters eine verderbliche Temperatursteigerung bis zu 40° C. beobachtet hat.

Vermehrte Kohlensäureausscheidung.

20. Mit der erhöhten Wärmeproduction ist immer eine Vermehrung der Kohlensäureausscheidung verbunden, und diese ist am stärksten, 300—500 %, in kalten Bädern, am schwächsten in sehr hoch temperirten Fiebern, z. B. Typhus, — eine fernere Illustration des activen Charakters der Wärmeproduction nach kalten Bädern.

Emphysem im Typhus.

21. Die Thatsache, dass das Emphysem eine sehr hohe Temperatursteigerung beim Typhus ausschliesst, lässt vermuthen, dass die verhinderte Decarbonisation des Blutes ebenso die Wärmeproduction beeinträchtigt, wie letztere selbst die erstere begünstigt.

Puls und Eigenwärme.

22. Im Allgemeinen wird durch eine höhere Temperatur des Blutes der Puls beschleunigt, durch eine niedrigere herabgesetzt; bei sehr hoher Temperatur wird der Herzmuskel gelähmt, bei sehr niedriger die centrifugale Innervation durch mangelnde Decarbonisation des Blutes herabgesetzt. Eine Abkühlung, welche, wenn ihr physikalischer Zweck erreicht wird, nicht zugleich den Puls verlangsamt, pflegt ihren therapeutischen Zweck zu verfehlen und — bei sehr hoher Fiebertemperatur — bedenklich zu schaden.

23. Die Empfindung der verschiedenen Wärmegrade durch die Hautnerven und die sensiblen Nerven der Schleimhäute ist einigermassen unabhängig vom absoluten Grade der äussern Temperatur, insofern sie wesentlich besteht in dem Eindruck, welchen die grössere oder geringere Schnelligkeit der Wärmeabgabe auf die sensiblen Nervenendigungen macht. Keine, noch so fleissige, Uebung macht die Haut zu einem einigermassen sicheren Thermometer, weil die Schnelligkeit der Wärmeabgabe nicht blos von der Temperatur der Luft, sondern auch von der grösseren oder geringeren Wärme der Haut selbst und von ihrem grösseren oder geringeren Blutreichthum bedingt wird. Selbst in einem heissen Bade wird oft ein Frostgefühl empfunden, wenn die Temperatur der Haut zu schnell steigt, um sich sofort an dem umgebenden Wasser auszugleichen; und die heftigste Empfindung der Kälte, der Fieberfrost, tritt gerade in dem Moment auf, wo die Temperatursteigerung des Blutes und der Haut beginnt und ihren schnellsten Verlauf nimmt. Die Empfindung der Temperatur besteht daher in der Empfindung der Wärmeabgabe, und es widerspricht diesem Satze nur scheinbar die Thatsache, dass wir der Einwirkung sehr kalter Luft durch Körperbewegung, welche ja die Wärmeproduction steigert, entgegenzuwirken vermögen; denn mit der Körperbewegung ist dennoch ein abkühlendes Moment verbunden, nämlich die Bewegung und Erneuerung der umgebenden Luftschichten. Empfindung der Wärme und der Kälte.

Also nur abgesehen von individuellen Zuständen ist daher, unter normalen Verhältnissen, die Wärmeempfindung des ruhenden Menschen von der Temperatur der umgebenden Luft abhängig, und es muss eine Lufttemperatur geben, bei welcher diese Empfindung ein neutrales, gewohnheitsmässiges und indifferentes Mass besitzt, eine Empfindung also, deren Neutralität sie selbst gleichsam aufhebt und nicht zum Bewusstsein kommen lässt. Diese indifferente Lufttemperatur liegt für den gesunden und unbekleideten ruhenden Menschen der gemässigten Zone zwischen 22 und 25° C.; hier findet, wenn die Luft nicht zu feucht ist, die Wärmeabgabe der Haut an dieselbe nach einem Zeitmass statt, welches dem ungestörten Befinden des Organismus und dem mittleren Zustand der sensiblen Nerven entspricht; eine kühlere Lufttemperatur beschleunigt dieses Zeitmass und verursacht Kälteempfindung, eine höhere Indifferente Lufttemperatur.

verringert den zeitlichen Gang des Wärmeverlustes und bedingt Wärmeempfindung; bei sehr niedriger Lufttemperatur entsteht Frost, bei sehr hoher Hitzegefühl, und in beiden Fällen treten instinktive oder organische Functionen ein, um die Wärmeabgabe zu verringern oder zu vermehren.

Indifferente Badetemperatur.

Anders aber verhält es sich mit der Einwirkung des Wassers, als Träger der Temperatur. Bei einer Temperatur, welche die Luft für die Empfindung der Haut zu einem indifferenten Medium macht, wirkt das Wasser schon heftig abkühlend, und ein Bad von 25° C. muss für die meisten Menschen schon als ein kaltes gelten, weil das Wasser ein viel besserer Wärmeleiter ist, als die Luft; und umgekehrt wird ein wärmeres Bad viel stärker empfunden, als die Luft von gleich hoher übermässiger Temperatur, zumal im Bade die Verdunstung des Schweisses aufhört, welche in heisser Luft ein abkühlendes Moment ist. Die Temperatur, bei welcher ein Wasserbad einem indifferenten Luftbad entspricht, liegt zwischen 31 und 37° C., und hier macht der Gang der Wärmeabgabe denselben mittleren und neutralen Eindruck auf das Gefühl, wie bei dem Luftbade von 22—25° C.; ausserhalb dieser Grenzen aber beginnen bei den meisten Menschen diejenigen Erscheinungen, welche, in ihren höchsten Graden, den Temperaturextremen zu folgen pflegen. Indessen verdient diese indifferente Badetemperatur diese Bezeichnung nur in einem eingeschränkten Sinne: nur rücksichtlich der Empfindung darf sie so genannt werden, nicht aber in Bezug auf ihre Wirkung; und selbst die allgemeine Empfindung bleibt im Bade meist nicht unberührt, insofern ein im Augenblick neues Gefühl des allgemeinen Behagens, ein mittleres Gefühl zwischen Beruhigung und Anregung, aufzutreten pflegt, welches, wie sich später zeigen wird, mit der wesentlichen Wirkung des indifferenten Bades zusammenhängt.

Obige Sätze nun bezeichnen das Material, aus welchem wir, neben der klinischen Erfahrung, in den zwei folgenden Kapiteln die Wirkungen des kalten und des warmen Bades zu begründen haben.

Siebentes Kapitel.

Therapeutische Benutzung der Kälte. Begründung der Hydrotherapie. Kaltwasseranstalten.

Currie hat bei der antipyretischen Behandlung des Typhus nicht nur kalte Wasserbäder in verschiedenen Formen, sondern auch kühle Luftbäder bei nacktem Körper angewandt, und zwar mit erheblichem und thermometrisch gemessenem Erfolge. Diese Methode ist später, und mit Recht, nicht wieder versucht worden, weil sie nicht gradmässig zu bemessen ist und auch sonst vielfache äussere Schwierigkeiten findet. Jedoch in der Zeit, die noch frisch in unserm Gedächtniss ist, wo wir die Typhuskranken so viel als möglich vor Abkühlung schützen zu müssen glaubten, hat mancher verzweifelte Kranke selbst zu diesem Mittel gegriffen, der Eine durch eine erhebliche Quantität Alkohol, der Andere durch Flucht in die kühle Luft; und mancher Arzt und Laie weiss von solchen Abenteuern zu erzählen, wobei der Instinkt des Deliriums sich verständiger und nützlicher erwies, als die Weisheit der unfehlbaren Kunst. Gegenwärtig bedienen wir uns ausschliesslich des Wassers zur allgemeinen Abkühlung und für die Anwendung localer Kälte des Eises und der Aetherverdunstung. Das Mittel der Hydrotherapie ist das Wasserbad in seinen verschiedenen Formen.

A. Elementarwirkung des kalten Bades.

a. Thierversuche mit ganzen Körpern und einzelnen, dem Auge sichtbaren und durchscheinenden Körpertheilen. Thierversuche

Die unmittelbare Wirkung der Eiskälte bei Thierversuchen wird natürlich modificirt durch die individuellen und die äusseren Bedingungen des Experimentes. Im Allgemeinen ergeben sich folgende Resultate. 1) Contraction der Hautgefässe, in Folge der durch den Kältereiz erhöhten Thätigkeit der sensiblen und motorischen Gefässnerven. 2) Verminderte Zufuhr des Blutes zu

den Arterien, und daraus folgend vermehrte Stauung in den Venen. 3) Die sensiblen Hautnerven werden anfänglich gereizt und bei längerer Wirkung in einen anästhetischen Zustand versetzt, welcher jedoch vorübergeht und zwar ohne trophische Veränderung der Nervensubstanz. 4) Bei längerer Anwendung leidet das Gefüge der Muskelsubstanz durch Zerfall der feineren Elemente der Primitivbündel. 5) Die Abnahme der Bluttemperatur bei einem Thiere mit einer normalen Eigenwärme von 33° C. beträgt in den ersten Stunden 2—3°, später bis 25°, selbst 18° und 17°, und eine Temperatur von 24° ist in diesem Fall absolut tödtlich. 6) Die Todesursache liegt in der mangelnden Decarbonisation des Blutes, bedingt theils direct durch die Temperaturverminderung, theils und vorwiegend durch die Stauung in den Venen des grossen Kreislaufes und die Anämie im kleinen Kreislauf, ähnlich wie bei hohem Grade von Lungenemphysem, und, wie bei diesem, erfolgt der Tod unter den Erscheinungen der Cyanose. 7) In dem Capillarstrom der Blutzellen zeigen sich Oscillationen, welche anfangs deutlicher und schneller, allmählig langsamer verlaufen, bis die Bewegung ganz aufhört; dieselben rhythmischen Contractionen beobachtet man an den nicht mehr capillären Arterien, diese sind jedenfalls von den Nerven abhängig und treten übrigens nicht nur bei dem Kältereiz, sondern auch bei jeder andern Reizung auf.

Elementarwirkung beim Menschen. Temperatur.

b. Verhalten des Menschen im kalten Bade.

1) Temperatur. Während im Fieberfrost die Temperatur des Blutes und der Haut erhöht ist, und das Frostgefühl nur dadurch zu Stande kommt, dass die sensiblen Nerven von der normalen Wärmeausstrahlung heftiger afficirt werden, findet im kalten Bade eine wirkliche Erniedrigung der Hauttemperatur statt, welche in extremen und tödtlich verlaufenden Fällen bis 5 bis 10° C., in der Grenze des Erträglichen aber bis 5° C. beträgt. Dabei steigt jedoch gleichzeitig die Bluttemperatur, bis 1—2° C., je nach der Heftigkeit und Plötzlichkeit der Abkühlung, aber keineswegs im Verhältniss zu ihrer Dauer; im Gegentheil sinkt bei längerer Dauer des Bades mit der Hauttemperatur auch die Blutwärme, und nach Beendigung des Bades bleibt die letztere, wenn auch die Haut sich wieder erwärmt, doch etwas vermindert. Das kalte Bad verläuft also mit anfänglicher Steigerung, aber mit schliesslicher Herabsetzung der Blutwärme, welche jedoch unter normalen Verhältnissen sowohl, als unter

abnormen, schnell wieder sich ausgleicht, oft in Minuten, mitunter in einigen Stunden.

2) Die Kohlensäureausscheidung ist im kalten Bade, so lange die innere Temperatursteigerung dauert, vermehrt, und zwar sehr beträchtlich, oft um 3 bis 500 Procent, und um so mehr, je schneller die Bluttemperatur steigt. Es ist klar, dass diese Erscheinung mit der vermehrten Wärmeproduction in unmittelbarem Zusammenhange steht. Und ferner ist es wahrscheinlich, dass diese erhöhte Verbrennung sich vorwiegend auf die Kohlenhydrate bezieht, weil bei acuten Fiebern, besonders dem Typhus, die Vermehrung der Kohlensäureausscheidung am schwächsten ist, und zwar in gradem Verhältniss zur Höhe der Temperatur, während hier die Producte des Stoffwechsels einen viel grösseren Verbrauch stickstoffhaltiger Körper aufweisen Kohlensäureausscheidung.

3) Der Puls, sowie die Respiration, werden anfangs etwas beschleunigt, sehr bald aber verlangsamt und letztere vertieft. Puls.

4) Die Sensibilität wird anfangs erhöht, und dies äussert sich in dem Gefühl von Schauder und Frost und in vermehrter Empfindlichkeit gegen äussere Reize; darauf tritt, bei fortdauernder Einwirkung des kalten Bades, ein bewusstes Gefühl der Taubheit ein, und dieses geht endlich, bei sehr langer oder sehr starker Einwirkung, in wirkliche Anästhesie über. Sobald jedoch, nach beendigtem Bade, die Hauttemperatur sich wiederherstellt, trotz vermindert bleibender Blutwärme, so hebt sich die Sensibilität wieder und oft auf einen höhern Grad, als vor dem Bade. Sensibilität.

5) Die Haut verliert den Turgor, die Hautmuskeln contrahiren sich plötzlich und lebhaft, daher die Erscheinung der sogenannten Gänsehaut; ebenso contrahiren sich die kleineren Gefässe, besonders die Capillaren, und alle diese Erscheinungen gleichen sich nach Beendigung des Bades wieder aus. Daraus folgt mit Wahrscheinlichkeit der Schluss, dass auch die feineren Vorgänge der Blutbewegung eben so von Statten gehen, wie bei den oben angeführten Thierversuchen, deren Beobachtung am Menschen natürlich nicht möglich ist. Haut.

6) Einwirkung auf innere Organe. Im Anfang tritt eine gewisse Aufregung des Nervensystems ein, welche, weil das Sensorium von dem Schreck und der peinlichen Frostempfindung präoccupirt ist, für das Gehirn weniger klar zu unterscheiden ist, als für das Rückenmark, dessen Affection in dem Zittern Innere Organe.

der Glieder sich offenbart, woran allerdings auch die vom Gehirn innervirten Muskeln Theil nehmen; diese Reizung geht indessen bald in Abspannung über, die Muskeln verfallen momentan einer Halblähmung, und eine allgemeine Müdigkeit verbreitet sich über den Körper. Die Veränderung des Pulses ist oben, unter 3, erwähnt worden. Eine Hyperämie der Lungen, welche so häufig noch aus mechanischen Erwägungen gefürchtet wird, wird nur sehr selten beobachtet, wie es denn auch Thatsache ist, dass bei Typhus und anderen Fiebern sehr starke und oft wiederholte Abkühlungen ohne schädlichen Einfluss auf die Lungen bleiben. Auch Gehirnapoplexie kommt nur selten vor, wogegen allerdings Erkrankungs- und Todesfälle beobachtet werden, welche unter dem Bilde des Shok verlaufen, früher „Nervenschlag" genannt, jetzt als Lähmung der splanchnischen Gefässnerven, Stauung in den Unterleibsnerven und Anämie des Gehirns und Rückenmarks gedeutet.

Folgen des kalten Bades.

7) Nach Beendigung des Bades tritt in allen beobachteten Erscheinungen eine mehr oder weniger deutliche Veränderung ein, welche in das Gegentheil der ersten Wirkung umschlägt. Die Kälteempfindung hört auf, und es tritt an deren Stelle ein erhöhtes Wärmegefühl, besonders anfangs, so lange die durch den Kältereiz erhöhte Wärmeproduction noch andauert, und ehe das allgemein abkühlende Resultat des Bades sich herausstellt. Das Tastgefühl stellt sich wieder her, oft sogar feiner und schärfer, als vor dem Bade; die Contraction der Hautmuskeln wird von einer merklichen Erschlaffung derselben abgelös't, der Blutstrom der Haut wird verstärkt, der Puls wieder häufiger; die Anämie der Capillaren weicht einer erhöhten Blutfülle, die Hyperämie der oberflächlichen Venen verschwindet; die Respiration wird frei und ist mit dem deutlichen Wohlgefühl einer grösseren Ergiebigkeit verbunden; im Muskelsystem macht sich das Gefühl der Erfrischung, der Elasticität und der Kraft geltend; das Sensorium wird klar, und auch das psychische Allgemeinbefinden nimmt an der allgemeinen Anfrischung Theil.

Reaction.

c. Allgemeiner Charakter der Wirkung des kalten Bades. In jeder der oben angeführten Erscheinungen macht sich ein Gegensatz geltend zwischen Anfang und Folge: mit der Abkühlung der Haut tritt eine erhöhte Wärmeproduction im Blut auf und gleichzeitig eine vermehrte Kohlensäureausscheidung; nach der anfänglichen Frequenz des Pulses wird

dieser verlangsamt; die Sensibilität wird anfangs erhöht, dann vermindert, dann wieder erhöht; die anfängliche Contraction der Hautarterien und Capillaren weicht der folgenden Ausdehnung, die Stauung in den Venen der Beschleunigung des Venenstroms, und die Affection der Centralorgane schlägt gleichfalls in ihren Contrast um. Wir haben somit in allen diesen Erscheinungen den Ausdruck einer organischen Thätigkeit, eine Action, und da dieselbe überall einer anfänglichen contrastirenden Form unmittelbar folgt, so dürfen wir sie als R e a c t i o n deuten und so benennen, und zwar Reaction gegen den Reiz der Kälte, welcher somit keine sinnlose Vorstellung ist auf dem Gebiet physiologischer Erscheinungen, während allerdings die Kälte, in physikalischem Sinn, vorwiegend als Plus oder Minus der Wärme aufgefasst wird, aber auch selbst auf diesem Gebiete für viele anorganische und organische Substanzen noch eine specifische Bedeutung hat, da jede derselben ihren eigenen Gefrierpunkt besitzt. Ausser dieser Reaction aber tritt eine zweite constante Wirkung des kalten Bades auf, nämlich eine Abkühlung der Körpertemperatur von verschiedenem Grade und von verschiedener Dauer; diese ist ausschliesslich physikalisch zu deuten, als einfache Folge des erhöhten Wärmeverlustes, und da ihr eine reactionäre Wärmeproduction vorausgeht und sie noch einige Zeit lang begleitet, so muss ihrem quantitativen Mass das Mass der erhöhten Blutwärme hinzugefügt werden. Wäre die vermehrte Wärmeproduction nicht, so würde die Wärmeabgabe seitens der Haut viel stärker sich fühlbar machen, und die Bluttemperatur erheblicher und schneller herabgesetzt werden.

Es ist nun an dieser Stelle noch besonders d i e B e d e u t u n g d e r H a u t f ü r d i e W ä r m e a b g a b e n a c h A u s s e n hervorzuheben: sie ist es hauptsächlich, welche den beständig in sehr hohem Grade erforderlichen Wärmeverlust vermittelt, vermöge ihres organischen Gefüges und vermöge der in ihr ablaufenden Functionen. Indessen ist die Rolle, welche ihr in dieser Beziehung zugetheilt ist, keine einseitige und besteht nicht blos in der Beförderung, sondern auch beständig in der Mässigung der Wärmeausstrahlung, eine Thatsache, welche aus den bekannten Erfahrungen über Hautverbrennung unzweideutig hervorgeht: bei erheblichen Hautverbrennungen sinkt die Bluttemperatur schnell und bedeutend, auch in warmer

Haut und Wärmeverlust.

umgebender Luft, bei Menschen bis 33° C.; nicht chemische Verhältnisse, wie die Retention von Ammoniak, flüchtigen Fettsäuren, können eine solche Erscheinung erklären, sondern nur die enorm gesteigerte Abkühlung des Blutes aus erweiterten und von der schützenden, moderirenden Haut entblössten Gefässen.

Physiologischer Werth der Reaction.

d. Der physiologische Werth und Charakter der Reaction nach dem kalten Bade besteht also im Allgemeinen in der Anreizung und der Erhöhung der Mehrzahl der organischen Functionen, nachdem dieser Erhöhung eine sehr flüchtig vorübereilende Depression voraufgegangen: die sensiblen und motorischen Nerven, das Muskelsystem, das Herz, die Haut bilden das Terrain des Reizes und der Reaction, die erhöhte Wärmeproduction aber, nebst der vermehrten Kohlensäureausscheidung, also die erhöhte Verbrennung organischen Stoffes, ist der Gesammtausdruck der Summe dieser einzelnen Reactionen. Wie weit aber die erhöhte Wärmeproduction selbst wieder als Reiz wirkt und sich activ an der Anregung der Functionen betheiligt, das wissen wir nicht; gross kann dieser Antheil nicht sein, weil sonst der Erfolg der energisch abkühlenden Methode bei hoch temperirten Fiebern nicht so allgemein günstig sein würde. Wir ziehen es deshalb vor, die Wirkung des kalten Bades auf die erhöhte Wärmeproduction und Verbrennung vorläufig von der Berechnung der Thatsachen auszuschliessen und dieselbe nur als Ausdruck der Reaction, nicht aber als eigenmächtig fortwirkenden Reiz aufzufassen. Es bleibt demnach für unsere Anschauung nur die Haut übrig, als eigentlicher Angriffspunkt für den Reiz der Kälte, und dieser Gesichtspunkt scheint auch für die Erklärung der Reaction völlig zu genügen, was aus folgenden Betrachtungen hervorgeht. 1) Die Haut ist es allein, welche von der Kälte getroffen wird, während die inneren Theile theils durch die schützende Decke der Haut, theils durch die sofort eintretende erhöhte Wärmeproduction vor erheblicher und schnell verlaufender Abkühlung, worin ja der Kältereiz besteht, bewahrt werden. 2) Kalte Getränke und Eis innerlich genommen, kühlen ab und zwar nach Verhältniss ihrer Wärmecapacität, aber sie erhöhen nicht, wie das kalte Bad, die Wärmeproduction; und wie sollte das anders zu erklären sein, als aus dem Wegfall der Hautreizung?

3) Die centripetale Erregung der Innervation von der Haut aus ist auch für viele andere Reize eine bekannte und wohl con-

statirte Thatsache. 4) Die in der plötzlich abgekühlten und kaltgereizten Haut verlaufenden Processe selbst (siehe oben S. 129, 130.) tragen einen wesentlichen Theil der Reaction.

So begründet sich denn die präcise Signatur der physiologischen Wirkung des kalten Bades dahin, dass die Haut, durch die Kälte gereizt, eine Summe von vitalen Functionen zur Steigerung bringt, und dass trotzdem die Bluttemperatur schliesslich herabgesetzt wird: also Reizung und Abkühlung.

e. Nach diesen beiden Seiten der Wirkung, Reizung und Abkühlung, scheidet sich die Praxis der Kaltwassermethode in zwei wesentlich sehr verschiedene Felder, je nach derjenigen Seite dieser Alternative, welche dem Zweck der Therapie entspricht. Die Praxis der fieberhaften Krankheiten hat es mit der Abkühlung, die der chronischen Krankheiten mit der Reizung zur Reaction zu thun; beide Zwecke schliessen sich in der Regel gegenseitig aus, und in den meisten Fällen wäre es wünschenswerth, wenn man jeden derselben ohne den andern erreichen könnte. Wenn demungeachtet in der Mehrzahl der Fälle diese Collision ohne erheblichen und besonders ohne dauernden Schaden statt findet, so erklärt sich das aus dem Grade der beiden Effecte und aus der Natur der ihnen unterworfenen Krankheitszustände: bei hoher Fiebertemperatur ist die Bluthitze an sich das gefährliche Moment und begründet die Indication der Abkühlung, und die Reizung pflegt meistens ertragen zu werden, wenn jener Hauptzweck erreicht wird; bei chronischen Zuständen aber pflegt die Abkühlung gering genug zu sein, um die beabsichtigte Reizung und Reaction nicht erheblich zu beeinträchtigen; auf beiden Gebieten fehlt es jedoch keineswegs an einzelnen Erfahrungen über die verderbliche Collision des indicirten Momentes mit seiner accidentellen Kehrseite, seltener bei der Wirkung des einzelnen Bades, häufiger aber bei der schnell und oft wiederholten Attacke des Bades. Es gilt demnach nur unter der Voraussetzung der Regel, welche Ausnahmen zulässt, und unter der Voraussetzung einer diskreten Methode der Satz, dass bei Fiebern neben der allein beabsichtigten Abkühlung die Reizung, bei chronischen Krankheiten neben der vorwiegend beabsichtigten Reizung und Reaction die Abkühlung ertragen wird und den Zweck der Indication nicht beeinträchtigt.

Allgemeine Alternative der kalten Methode.

f. Klinischer Charakter der therapeutischen Wirkung des kalten Bades. Es wird sich bei der Kritik der

Therapeutischer Charakter.

speciellen Indicationen zeigen, was wir hier vorwegnehmen, dass Alles, was die Hydrotherapie durch methodische Anwendung einer Reihe von kalten Badeformen erzielt, der physiologischen Wirkung des Einzelbades entspricht: Reizung der Haut, von dieser aus centripetale Reizung der Nervencentra, Anregung aller der Functionen, welche in einer erhöhten Wärmeproduction ihren schliesslichen und summarischen Ausdruck finden. Und dieser Signatur entspricht gleichfalls die beabsichtigte und in günstigen Fällen erzielte Gesammtwirkung einer Kaltwasserkur: Functionskräftigung und bessere Ernährung der Haut, Tonisirung der Nervencentra durch functionelle Uebung und erhöhte Substanzbildung, Belebung des Kreislaufs, der allgemeinen Blutbildung und Ernährung, Beschleunigung des Stoffwechsels, welche in ihren Producten nach dem einzelnen Bade nicht constant messbar ist, sich aber im Verlauf einer fortgesetzten Kur deutlich manifestirt. Wenn dieses Gesammtresultat einer oft verhältnissmässig kurzen Kur sehr oft in seiner Summe und in der Schnelligkeit seines Zustandekommens bei weitem grösser erscheint, als der absoluten Summe der durch die Einzelbäder erzeugten einzelnen, täglichen Reactionsphasen entspricht, so darf nicht vergessen werden, dass alle die in den vorigen Kapiteln besprochenen allgemeinen Kurmomente gleichfalls ihre erhebliche, oft sogar überwiegende, und mit der Dauer der Kur steigende Wirkung entfalten, und dass die letztere ganz denselben physiologischen und klinischen Charakter besitzen als die des kalten Bades, dass sie also den Effect des Bades in der von diesem gegebenen Richtung unterstützen und verstärken. Ein zweites, höchst wichtiges Moment aber tritt für die Hydrotherapie in der weitaus überwiegenden Verbindung der S c h w e i s s e r r e g u n g mit kalten Bädern hinzu, welche, zugleich mit der nothwendig damit verknüpften reichlichen W a s s e r z u f ü h r u n g, den Stoffwechsel ausserordentlich anregt. Es vereinigt sich also bei der Kaltwassermethode Alles, um die anregende Wirkung auf den Stoffwechsel zu geben, und hierin ist nicht blos ihre klinische Signatur und allgemeine Indication, sondern auch ihre Kritik und Contraindication gegeben, wie sie in dem folgenden Satze präcisirt ist.

Sowohl die erfahrungsmässige Bestimmung der chronischen Krankheiten des nosologischen Systems, als auch die Auswahl der concreten Fälle für die Hydrotherapie gründet sich auf zwei

Haupterfordernisse: 1) dass die beträchtliche Wärmeentziehung erträglich, und der betreffende Organismus im Stande sei, die von ihm geforderte Reaction ohne Schaden zu leisten; und 2) dass für die besondere Krankheit und für den besonderen Fall nicht andere Methoden sich allgemeiner bewährt haben. Je mehr bedeutende Degenerationen wichtiger Organe vorgeschritten sind und wichtige vitale Functionen beeinträchtigen, um so mehr verbreitet sich der deprimirende Einfluss der Wärmeentziehung und die Excitation der erregenden Badeformen; und je mehr, in Folge solcher Degenerationen, oder auch ohne diese, die Blutbildung und die Innervation darniederliegen, um so weniger ist der Organismus im Stande, die geforderte Reaction zu leisten. Ein gewisses Mass der Integrität der vitalen Functionen ist die unerlässliche Voraussetzung der Kaltwasserkur, und aus diesem Mass folgt auch Mass und Methode der Kur. Es fällt für dieselbe demnach eine grosse Zahl von Fällen aus: höhere Grade von organischen Herzfehlern, Lungenemphysem, Broncheektasie, bedeutende Gewebsveränderungen in der Milz und Leber, z. B. Cirrhose; chronischer Bronchialkatarrh von einiger Bedeutung, namentlich mit Ektasie ınd Neigung zu acuten Episoden, Nierenentartungen, Diabetes, Krebs; überhaupt hohe Grade von Anämie und Erschöpfung; Gefässkrankheiten, welche Apoplexie begünstigen; Sklerose und Erweichung in den Nervencentren, überhaupt erhebliche Degenerationen derselben. Aber so wenig, wie alle Contraindicationen, so wenig können alle Indicationen für eine so durchgreifende, überdies über eine grosse Zahl von Formen und Methoden gebietende, Kur in einem Krankheitsverzeichniss erschöpft werden. Was z. B. bei skrofulöser Anlage, bei beginnender Lungenphthise, bei Rhachitis und andern Ernährungskrankheiten, bei verschiedenen ehwächezuständen andere, allgemein bevorzugte Methoden leisten, as kann in manchem conreten Fall auch irgend einer Modificaon der Kaltwasserkur gelingen, sei es durch diätetische Massgeln, sei es durch ein methodisches Verfahren. Indication aber ıd Verfahren sind nicht handwerksmässig zu bestimmen, sonern unterliegen der Einsicht des individualisirenden Arztes; und enn in der Hydrotherapie ein Mittel gegeben ist für viele elegenheiten, wo die mehr gebräuchlichen Methoden ihre irkung versagt haben, wenn so, bei aller rationellen Einschränıng, die Hydrotherapie zu einer Art von Universalmittel

sich erhebt, so hat sie diese Bedeutung nicht vermöge der vermeintlichen Allmacht ihrer Mittel, sondern vermöge der unberechenbaren Möglichkeiten der individuellen Fälle: es gibt keine Krankheit, die nicht einzelne Fälle bieten könnte, wo die physiologische Wirkung der Abkühlungsmethode erträglich und für einen diskret erwählten therapeutischen Zweck passend und ausreichend ist. Um so dringender aber tritt die Forderung an den Arzt auf, mit der Bedeutung und den Formen einer, in diesem Sinne universellen, Methode sich bekannt zu machen, und vor Allem wenigstens einige Wasseranstalten mit ihrem Klima, lokalen Einrichtungen, therapeutischen Methoden und mit ihren Aerzten kennen zu lernen.

B. Formen und Methode der kalten Bäder.

Methode.

Die Methode der kalten Bäder umfasst Wassertemperaturen von 31° C. bis zur Eiskälte herab, eine verschiedene Badedauer von einigen Minuten bis ohngefähr zu einer halben Stunde, eine verschieden häufige Wiederholung des Bades von 1 bis 10—12 mal am Tage (letzteres nur bei Fiebern), und endlich eine Menge verschiedener Badeformen, deren früher gebräuchliche Zahl die neuere Praxis allerdings erheblich beschränkt hat: Vollbäder mit oder ohne Bewegung des Wassers und des Körpers, Halb- und Sitzbäder, halbe und ganze nasskalte Einwicklungen des Körpers, Abreibungen mit und ohne Verschiebung des nassen Leintuchs, Sturz- und Regenbäder, Uebergiessungen, Douchen, Wellen-, Fluss- und Seebäder, Bäder in fliessendem Wasser, lokale Bäder mit oder ohne Bewegung des Wassers. Wie nun das kalte Bad sowohl abkühlend, als reizend wirkt, so haben wir an dieser Alternative jene Modificationen der Methode zu messen und erfahrungsmässig zu bestimmen, bei welchen unter ihnen mehr das eine, bei welchen das andere Moment vorwiegt, dabei aber fest zu halten, dass mit jeder kühlen Badeform beide Wirkungen, wenn auch in verschiedenem Grade, nothwendig verbunden sind.

Grade der Temperatur.

1) Temperaturunterschiede. Beide Wirkungen, sowohl die Herabsetzung der Bluttemperatur, als die Reizung, steigen im Allgemeinen in gleichem Grade mit dem Grade der Kühle des Bades; und bei gleichen Badetemperaturen ist die Entscheidung der Alternative von der Dauer, Wiederholung und der Form des Bades abhängig.

2) Dauer des Bades. Mit der längeren Dauer des Bades steigt die abkühlende, nicht aber die excitirende Wirkung; zum Zweck der Blutkühlung kann das Bad solange fortgesetzt werden, als das Befinden, namentlich des Pulses, es erlaubt; zum Zweck der Reizung muss es beendigt werden, sobald die Reaction eintritt, oder, wenn es dann noch fortgesetzt wird, so muss die vorwiegend abkühlende mit einer vorwiegend reizenden Form des Bades vertauscht werden. Dauer des Bades.

3) Räumliche Ausdehnung des Bades. Eine je grössere Oberfläche des Körpers dem kalten Bade ausgesetzt wird, um so schneller und stärker treten beide Wirkungen auf, und umgekehrt; bei lokalen Bädern ist auf Herabsetzung der Bluttemperatur nur in geringem Grade zu rechnen, wogegen die reizende Wirkung denselben in höherem Masse zukommt, wenngleich immer noch schwächer als bei Vollbädern. Extensität des Bades.

4) Die Badeformen. Das unbewegte Bad entfaltet mehr die abkühlende, das bewegte mehr die reizende Wirkung, vermöge der häufigen Wiederholung des Kältereizes, und hierauf beruht die Wahl unter den oben aufgezählten Formen. Badeformen.

5) Das Verhältniss der Eigenwärme zur Wirkung des Bades ist unklar und ergibt mehrere einander widersprechende Erscheinungen. a. Bei Fieberkranken mit sehr hoher Eigenwärme wirken Bäder von 20⁰ C. meist schon in genügender Weise abkühlend, und es wird hier im Allgemeinen durch häufige Wiederholung des Bades eine erhebliche Abkühlung ertragen, ohne dass, wie eigentlich zu erwarten wäre, die Wiederholung des Reizes und somit auch die Wiederholung der erhöhten Wärmeproduction, eine den Bedingungen des Falles widersprechende und feindliche Reaction erzeugte; nur wenn, in Folge der Höhe und der Dauer des Fiebers, das Herz schon in seinem Parenchym sehr gelitten, so tritt der Tod nach einem kalten Bade durch Herzlähmung ein, während es eine bekannte Thatsache ist, dass die Kälte um so besser ertragen wird und um so besser wirkt, je frischer der Fall ist; fehlt es doch nicht an Erfahrungen, welche die Möglichkeit der Abortirung eines frühzeitig antipyrotisch behandelten Typhus herausstellen. b. Dagegen erträgt der nicht fiebernde Mensch das kalte Bad zwar in viel kälterem Grade, aber nicht in der häufigen Wiederholung, als der Fiebernde; und in dieser Beziehung ist es ein wesentlicher Vortheil, dass wir es, bei der hydrotherapeutischen Praxis Eigenwärme und kaltes Bad.

der chronischen Zustände mit der Indication des Reizes, und nicht mit der der Abkühlung zu thun haben, und dass für die meisten chronischen Fälle zum Zweck der Reizung und Reaction die täglich ein- oder zweimalige Anwendung der Kälte genügt, — sonst würde die Hydrotherapie an dem Uebermasse der Abkühlung scheitern. c. Greise und Kinder ertragen nun aber die Ausdehnung und die Wiederholung der Abkühlung noch weniger als Gesunde, trotzdem dass sie, gleich den Fieberkranken, eine höhere, wenngleich nicht so enorm gesteigerte, Eigenwärme besitzen, während, nach Analogie des Fiebers, das Gegentheil zu erwarten wäre. d. Dagegen erträgt ein nichtfiebernder Mensch die Abkühlung besser, wenn derselben eine Wärmeerhöhung durch verhinderten Wärmeverlust, z. B. durch dichte Umhüllung des Körpers, unmittelbar vorausgeht, und selbst im Zustande des Schweisses nach warmer Einwicklung, ist die Abkühlung meist erträglicher. e. Und endlich ertragen anämische und menstruirende Personen, bei denen die Eigenwärme unter die Norm gesunken, weder die hohen Kältegrade wie ein nicht fiebernder Gesunder, noch die häufige Wiederholung, wie ein Fieberkranker. Diese Erscheinungen, so sehr sie untereinander in Widerspruch stehen, sind doch vielleicht einer Deutung fähig: einerseits gestattet ein sehr hoher Ueberschuss an fieberhafter oder experimentell erzeugter Wärme eine grössere Wärmeentziehung, und andrerseits ist es wohl erklärlich, dass bei Zuständen, welche, wie Fieber, kindliches und Greisenalter, Anämie, eine gewisse Schwäche der vitalen Functionen bedingen, die geforderte Reaction ausbleibt, und die Abkühlung überwiegt.

Praktische Maximen.

6. Gewisse praktische Maximen der Methode stehen nun mit den obigen Thatsachen und Anschauungen im Zusammenhange, und diese sind für die Behandlung des concreten Falles von entscheidender Bedeutung und namentlich für die Alternative zwischen der Kaltwasser- und der Thermalmethode. Zum Verständniss des letzteren Punktes nehmen wir hier die im folgenden Kapitel entwickelte allgemeine Signatur des warmen Bades, im Gegensatz zu der des kalten, voraus: die Kälte reizt durch active Anregung der Functionen, die Wärme durch physikalische und physiologische Erleichterung derselben.

a. Nicht die höhere oder geringere Eigenwärme an sich, sondern die begleitenden Zustände des Organismus bedingen bei Kindern, Greisen, anämischen und menstruirten Personen den ge-

ringern Widerstand gegen die Wirkung des kalten Bades; es ist für solche schonungsbedürftige Individuen die Kaltwasserkur, oder wenigstens die stärkeren Formen derselben, verboten.

b. Wenn, bei dieser gebotenen Schonung, dennoch Kaltwasserkuren mit Erfolg durchgeführt werden, so geschieht es theils durch mildere Badeformen und überhaupt durch eine gelinde Kurmethode, theils durch eine Badeform, welche dem Körper die definitive Abkühlung erspart, nämlich durch warme Umhüllung nach dem kalten Bade, oder durch längeres Verweilen in einer nassen, in sich allmählig erwärmten Einwicklung.

c. Auch für die Milderung des Kältereizes selbst gibt es eine gelinde Badeform, die allmählige Abkühlung eines anfangs wärmeren Bades; eine Form, welche, in der Fieberpraxis bewährt, die Praxis der Kaltwasseranstalten für chronische Krankheiten nicht mehr von der Hand weisen sollte: in diesen Instituten herrscht noch vielfach die Priessnitzische Routine, und diese mag sich an den modernen Maximen und den Beobachtungsmitteln, namentlich dem Thermometer, zur rationellen Kunst klären!

d. Schonungsbedürftig, vermöge seiner Krankheit und ihrer Folgen, ist in gewissem Masse beinahe jeder Kranke, welcher der Hydrotherapie überwiesen wird; und es erklärt sich daraus die überwiegende Vorliebe der betreffenden Anstalten für solche Badeformen, welche dem Körper bis zu einem gewissen Grade die dauernde Abkühlung seitens des Bades ersparen, oder vor dem kalten Bade die Eigenwärme erhöhen, um den Verlust, ohne Schaden des Kranken, zu decken.

e. Wenn die Wärme theils an sich die vitalen Functionen erleichtert, theils selbst wieder der Ausdruck erhöhter organischer Thätigkeit ist, so wird man für die tägliche Anwendung des kalten Bades diejenige Tageszeit wählen, in welche die steigende Phase der Eigenwärme fällt, also die Morgenzeit; und wenn die Kur in den Sommer fällt, wo der Körper in nicht geheizten Räumen, sondern in der von der natürlichen Lufttemperatur beeinflussten Wärme verweilt, so ist es von Bedeutung, dass das Steigen und Fallen der Tagestemperatur ohngefähr denselben zeitlichen Gang einhält, wie das Steigen und Fallen der organischen Eigenwärme. Dem entspricht nun auch, wie bekannt, durchaus die balneotherapeutische Gewohnheit, wenn auch ursprünglich nicht hervorgegangen aus der Schätzung dieser physikalischen Verhältnisse, sondern aus einer andern, oft über-

schätzten und missdeuteten Maxime. Man hat nämlich bisher ausschliesslich dabei die Nüchternheit des Magens betont; diese wirkt aber nicht bedingend für Wärmeproduction, Reaction und Abkühlung, sondern nur auf die mögliche Blutaufnahme seitens der Unterleibsvenen, und so ist, während ein geringer Morgenimbiss meist ertragen wird, die Verdauungsarbeit nach einer grösseren Mahlzeit allerdings für ein Bad bedenklich.

f. Wenn eine hydrotherapeutische Kur, d. h. eine Reihe methodischer kalter Bäder, den Zweck erfüllen und ertragen werden soll, so muss während derselben mindestens so viel Nahrung dem Blut zugeführt werden, als zur Leistung der Reaction und zur Ueberwindung der täglichen Abkühlungen erfordert wird. Wo dies nicht statt findet, sei es, dass Organerkrankungen die Ernährung direct verhindern, oder dass der Organismus nicht genügend die Reaction leistet, oder dass seine Wärmeproduction dauernd herabgesetzt wird, oder dass die begleitenden Umstände der Kur, Diät, Luft, Körperbewegung u. s. w., nicht ergänzen, was die Bademethode schuldig bleibt: da verfällt der Organismus, weil er anfangs von seinem geringen Fond zehrt und, wenn dieser erschöpft, von Aussen keine Zufuhr erhält; er macht, nach Liebermeisters sehr treffendem Ausdruck, Schulden, und mancher Praktiker findet in seinem Gedächtniss Beispiele, wo keine äussere Hülfe mehr dem drohenden Bankerot vorbeugen konnte.

g. Sehr oft ist eine solche Erschöpfung das schliessliche Resultat einer Kaltwasserkur, trotz der richtigen Indication, trotz der richtigen Methode, und trotz dem anfänglich guten und hoffnungsvollen Erfolge, weil in manchen Kaltwasseranstalten die unglückliche Gewohnheit obwaltet, den Krankheitsfall so lange als möglich zu behandeln; oft geschicht dies in dem Streben, den Fall auf einmal zu heilen und mit einem vollständigen und definitiven Erfolge zu entlassen, anstatt, der empirischen Prognose gemäss, den erreichbaren Erfolg auf einige Kuren zu vertheilen. Es ist dies, namentlich für den jüngeren und mit der nackten Wirklichkeit noch nicht vertrauten Arzt, ein höchst wichtiger Punkt, dessen Unkenntniss ihn der Gefahr aussetzt, einen auf Grund richtiger Indication einer solchen Anstalt überwiesenen Kranken bankerott zurückkehren zu sehen. Das einzig wirksame Schutzmittel aber gegen solche Gefahr besteht in der Kenntniss der Hydrotherapie und ihrer Methode seitens des Hausarztes; nur diese setzt ihn in den Stand, sich an der methodi-

schen Leitung des Falles zu betheiligen und corrigirend einzutreten, wenn specialistischer Eigensinn oder industrielle Motive sich des Kranken bemächtigen wollen.*)

h. Warum werden im gewöhnlichen Leben durch zufällige Einwirkung trockner und nasser Kälte so häufig, bei der methodischen Anwendung der Hydrotherapie aber so selten schädliche Erkältungen veranlasst? Die Erklärung dieser Erfahrung geht aus allem Vorangeschickten hervor. Die meisten Erkältungen entstehen durch lokal wirkende Kälte, weil, je lokal beschränkter die Abkühlung der Haut ist, um so geringer die allgemeine Wärmeproduction und Reaction auftritt. Sodann wirken allgemeine Abkühlungen schädlich erkältend nach voraufgegangener heftiger Muskelanstrengung, trotz der allgemein erhöhten Bluttemperatur, weil durch die erhöhte Muskelthätigkeit, namentlich des Herzens, die Bedingungen zur Reaction vermindert werden, während eine voraufgegangene passive Erwärmung ohne Muskelaction das Gegentheil bewirkt: ein kaltes Bad nach heftiger Anstrengung ist immer gefährlich, nach warmer Einwicklung erhöht und erleichtert es seine Wirkung. Erkältung.

C. Kritik der Indicationen.

1. Fieberhafte Krankheiten. Acute Fieber.

Die antipyretische Fieberpraxis (siehe S. 135) hat es lediglich mit der wärmeentziehenden, allgemein abkühlenden Wirkung des kalten Bades zu thun und sie berücksichtigt die reizende Wirkung und Bedeutung der Reaction nur als accidentelle Zugabe, behufs Modification der Methode für die Bedingungen des concreten Falles, je nachdem der synochale oder der asthenische Charakter vorwaltet. Das Nähere fällt nicht in den Zweck unsres Lehrbuches.

2. Uebergang von den fieberhaften zu den chronischen Krankheiten: das hektische Fieber.

Auch bei vielen chronischen Zuständen tritt das begleitende Fieber, in der hektischen Form, als wesentliches Moment hervor Hektisches Fieber.

*) Wir sprechen ein so hartes Wort mit wohl bewusster Absicht und mit leider wohl begründetem Recht aus; wo die ärztliche Kunst mit der Industrie sich verbindet, da ist sie in Gefahr, zur Industrie zu werden, verliert dann aber auch das Recht, ihre Schwäche unter den Schutz der collegialischen Rücksichten zu stellen.

und begründet eigene Indicationen. Die bisherige Praxis der chronischen Krankheiten hat sich nur schüchtern und zurückhaltend dieser wichtigen Complication angenommen, sie wird sich auf Grund der modernen Fieberpraxis reformiren und kann dies um so leichter, als die besseren der bisher geübten empirischen Maximen denjenigen Erfahrungssätzen entsprechen, welche wir der heutigen antifebrilen Methode verdanken, wenngleich jene auf unrichtigen Theorien beruhten. Man hat, bis vor Kurzem, das hektische Fieber allgemein aus dem Säfteverlust abgeleitet, während heut zu Tage und mit wahrscheinlicher Begründung eine Infection des Blutes mit pyrogenen Stoffen, wie bei acuten, so auch beim hektischen Fieber als Ursache angenommen wird. Doch kann man für die Praxis vorläufig von jener Theorie absehen, da wenigstens die Gefahr der Consumtion nicht in der Quantität des Säfteverlustes, sondern in der Höhe und der Dauer der Fieberhitze unzweifelhaft erkannt worden; und Alles, was zur Milderung des hektischen Fiebers sich bewährt hat, entspricht dieser Anschauung: Chinin, Digitalis, Wein, kühles Verhalten wirken auf die Mässigung der Temperatur, reichliche Nahrungszufuhr ist im Stande, den durch den erhöhten Verbrennungsprocess gesetzten Verlust auszugleichen; und wenn, wie gewöhnlich, für die örtliche Krankheit warme Badekuren indicirt sind, so wählt man, nach allbegründeter Erfahrung, die kühleren Formen der Thermalmethode, je mehr das Fieber hervortritt und sich geltend macht. Das hektische Fieber als solches begründet daher nur zwei Indicationen: genügenden Ersatz durch reichliche Nahrung und Verminderung der Bluttemperatur durch diätetische, pharmaceutische und balneologische Mittel; wie der Typhus, so stellt auch die Hektik die Aufgabe, die febris continua in eine remittens zu verwandeln.

In den meisten Fällen gestattet jedoch der Allgemeinzustand des Kranken, sowie die Complicationen, nicht eine energische Form der Abkühlungsmethode; täglich eine, höchstens zwei Regendouchen oder kalte Einwicklungen bilden in der Regel die Grenze des Erträglichen, und nur selten wird die Ueberweisung an eine Kaltwasseranstalt erforderlich und erlaubt sein, da die Einrichtungen derselben den Bedürfnissen eines hektischen Fieberkranken wenig entsprechen. Für unsern Gegenstand genügt es, darauf hinzuweisen, dass das hektische Fieber, als Complication von Fällen, welche meistens der Thermalmethode und der klima-

tologischen Praxis anheim fallen, kühles Verhalten, kühlere Badeformen und diskrete Abkühlungen erheischt. Die Wirkung der Seebäder, welche wesentlich als kalte Bäder zu verstehen sind, sowie der kühlen Thermalsoolbäder auf chronische, mit Hektik complicirte Gelenkentzündungen, mögen vorläufig als Beispiel dienen.

Uebrigens hat die antipyretische Behandlung des hektischen Fiebers erst einige schüchterne Schritte gewagt, am dreistesten noch bei einer Krankheit, für welche man dieselbe bisher am meisten gefürchtet hat, bei der Lungenschwindsucht. Mit Hülfe des Thermometers werden wir hoffentlich auch hier in kurzer Zeit die Fortschritte der acuten Fieberpraxis einholen.

3. Chronische Krankheiten.

Das praktische Princip der Hydrotherapie ist in dem gegenwärtigen Kapitel unter A und B entwickelt, auch die wesentlichen Formen angeführt worden. Von den letzteren sind noch zwei besonders zu betonen: die lokale Anwendung der Kälte, und die Verbindung starker Schweisserregung mit der Wärmeentziehung. Erstere bezweckt, die abkühlende und die erregende Wirkung auf einen Theil des Körpers zu beschränken, oder vorwiegend auf denselben hinzulenken, und ihre Hauptmittel sind lokale Douchen, lokale Umschläge und ganz besonders Sitzbäder. Im Allgemeinen kann man sagen, dass bei diesen Mitteln die lokale Wirkung bedeutender ist, weil dieselben längere Zeit hintereinander ertragen werden; dass jedoch die Wärmeentziehung nicht den ganzen Körper betrifft und daher auch nicht so erregend wirkt auf das Zustandekommen der allgemeinen Reaction. Allgemeine Dynamik.

Die Schweisserregung vor dem kalten Bade wird bewerkstelligt durch nasse und luftdichte Einwicklung, durch Einwicklung in trockene Wolldecken, durch heisse Luft- oder Dampfbäder, und wird unterhalten durch reichliches Wassertrinken. Ihr Zweck geht entweder auf die auslaugende Wirkung des kopiösen Schweisses, oder auf die Erleichterung der excitirenden Wirkung durch die nachfolgende kalte Badeform. Nachdem nämlich die Erhitzung einige Zeit gedauert, ist die Eigenwärme um 1 bis 2 °C. erhöht worden und kann nun dem Einfluss der plötzlichen Kälte so energisch widerstehen, dass die Wärmeentziehung

nicht unter die Normaltemperatur sinkt. Deshalb darf aber der Zeitpunkt für die Abkühlung nicht willkürlich gewählt werden, sondern diese muss mit der noch fortdauernden höheren Eigenwärme zusammenfallen. Die Schweisserregung vor dem kalten Bade geschieht, um die Reaction zu erleichtern, unter Umständen sogar, um sie entbehrlich zu machen.

Aus den bezeichneten excitirenden und abkühlenden Grundwirkungen der Badeformen, aus dem verschiedenen Mass ihrer Anwendung, aus der Steigerung und der Abschwächung ihrer Grade im Verlauf der Kur, aus der Verbindung und Aufeinanderfolge ähnlich oder entgegengesetzt wirkender Formen, aus der Statuirung verschiedener und oft contrastirender Kurperioden je nach denjenigen Bedürfnissen des Falles, die schon erfüllt, oder die erst zu erfüllen sind: mit Einem Wort, aus der Combination der individuellen Verhältnisse des Falles mit den individuellen Kräften der einzelnen Mittel ergibt sich zwar für den concreten Fall ein Grundcharakter der Wirkung, welcher aber für die allgemeine therapeutische Signatur der Methode nicht mit Einem Wort bezeichnet werden kann.

Was die Methode an unmittelbaren Einflüssen bietet, ist hauptsächlich in Folgendem auszudrücken:

Ein regelmässiger Wechsel zwischen den Phasen der Erregung und der Ruhe.

Ein Grad der Beruhigung und ein Grad der Erregung, welcher in den stärkeren Formen die ähnliche Wirkung anderer Kurmethoden übertrifft, dabei aber eine so reiche Auswahl zwischen höheren und geringeren Graden, als wenige andere Methoden zulassen.

Kräftige und direkte Abkühlung des ganzen Körpers und einzelner Theile, namentlich der Haut, mit länger dauernder Gefässcontraction und lokaler Anämie, oder mit schnell folgender Gefässerweiterung und lokaler Hyperämie, je nach der Modification der Methode.

Kräftige Erregung des gesammten Gefäss- und Nervensystems, Anregung der vitalen Functionen, der Secretion und namentlich, in Folge der reactionellen Hyperämie, der Resorption, für welche ein gewisser Grad der Gefässerweiterung Bedingung ist.

Dazu die Auslaugung des Blutes und der Gewebe durch Schweiss und Getränk.

Vermehrte Körperbewegung, weniger abhängig von der ärztlichen Verordnung, als vielmehr erzwungen durch das Bedürfniss, den Wärmeverlust wieder zu ersetzen.

In den meisten Fällen Beschleunigung des Stoffwechsels, in einigen, wo sich die Methode auf die milderen Formen der Abkühlung beschränkt, auch Verlangsamung desselben.

Im Ganzen also ein grosser Kreis von Mitteln, Methoden und allgemeinen Indicationen, innerhalb dessen die grösste Zahl der für chronische Krankheiten in Betracht kommenden Maximen begriffen ist, und welcher daher, mehr als bei jeder andern Methode, die individualisirende Kunst des Arztes herausfordert. Wenn, wie sich aus der obigen Skizze ergibt, die Kaltwasserkur in das Gebiet der Wirksamkeit fast aller übrigen balneotherapeutischen Mittel hineingreift, so ist die Verordnung einer Kaltwasserkur in vielen Fällen leicht und gefahrlos, vorausgesetzt, dass die gewählte Anstalt selbst die Garantie bietet, welche der diskreten Schätzung des Falles entspricht; und wenn irgendwo, so muss hier die Masse der Aerzte an Ort und Stelle selbst sich informiren, welche Aussicht die Anstalt gewährt. So wünschenswerth es ist, dass die Aerzte überhaupt Badeorte kennen lernen, so reicht doch für die meisten die specielle Badeliteratur aus; Kaltwasseranstalten aber, welche in ihren klimatischen Verhältnissen, in ihrer Einrichtung, in ihren ärztlichen Leitern die grössten und bedenklichsten Verschiedenheiten darbieten, erheischen eine persönliche Anschauung und, wo es angeht, die Betheiligung des Hausarztes an dem wechselnden Verlauf der Kur. Vor Allem mögen die Aerzte sich mit der Hydrotherapie eingehender bekannt machen, damit sie im Einzelnen nicht fehlgreifen und endlich eine gesunde und organische Verbindung dieser Specialität mit dem System der Heilkunde herstellen, eine Verbindung, welche allein im Stande ist, die Hydrotherapie von dem Makel der Unsicherheit und des Abenteuerlichen, der ihr noch immer anhaftet, zu befreien.

Aus der vorausgeschickten allgemeinen Begründung der Hydrotherapie geht hervor, dass die Reihe der möglichen Indicationen nicht durch ein Krankheitsverzeichniss zu erschöpfen ist. Wir heben daher nur einzelne, besonders wichtige Indicationen hervor.

1. Chronische Metallvergiftungen. Hier ist die Wasserkur das Hauptmittel, welches, wie oben S. 101 erwähnt, Metallvergiftung

nur in solchen Fällen, wo die begleitende Anämie als Contraindication eintritt, an den Schwefelwässern oder an der exspectativen Methode Concurrenten findet. Die Kur besteht hier aus zwei wesentlich verschiedenen, aber für den Gesammtzweck zusammenwirkenden Momenten: Auslaugung des Blutes und der Gewebe, besonders des Lebergewebes, durch reichliches Wassertrinken und Schweisserregung, und Erregung der vitalen Functionen durch die excitirenden Badeformen, deren Grade von der Leistung der Reaction abhängig zu machen sind. Auch wo die letztere Methode zulässig ist, kann doch in manchem Fall der Zustand des Magens den reichlichen Wassergenuss verbieten, und dann ist mit den erregenden Badeformen eine Trinkkur mit Schwefelwasser zu verbinden, deren Wirkung an geringere Dosen gebunden ist.

Hypochondrie. 2. Hypochondrie mit übermässiger Empfänglichkeit für die integrirenden Lebensreize, besonders für atmosphärische Einflüsse, und meistens beruhend auf mangelhafter Function und Ernährung der assimilirenden Organe und der Haut. Auch hier ist die Kaltwasserkur, und zwar meistens beschränkt auf eine leicht erregende Methode, wenn auch nicht das Hauptmittel, doch eines der Hauptmittel; es concurriren aber mit ihr viele andere Methoden, welche den gleichen Zweck einer mässigen Anregung der vitalen Functionen, des Stoffwechsels, der Ernährung, der Stärkung der Haut, der Kräftigung der physischen und psychischen Thätigkeit des Nervensystems verfolgen: Landaufenthalt, Reisen, Seebäder, Thermalsoolbäder, indifferente Thermen von nicht übermässiger Temperatur, mitunter sogar Stahlbrunnen, Gymnastik u. a. m. Wir verweisen in Bezug auf diese Alternativen auf die folgenden Kapitel, namentlich auch auf die Skizzirung der sogenannten Hämorrhoidalzustände im dritten Buch bei Gelegenheit der glaubersalzhaltigen Natronwässer, vor allen Dingen aber auf die individualisirende Kunst des Arztes, welche in der Schätzung und in der Behandlung hypochondrischer Fälle eine ihrer schwierigsten Aufgaben findet. In Betreff der Psychosen stimmen die Erfahrungen der Sachverständigen überein, dass methodische und einigermassen energische Kaltwasserkuren contraindicirt sind.

Hysterie. 3. Hysterie. Die Einsicht in das Wesen dieser Krankheit ist, wenngleich sie noch keinen positiven Abschluss erreicht hat, doch in letzter Zeit bedeutend geklärt worden, insofern man

ihrer selbstständigen nervösen Seite gegenwärtig wieder ihr Recht widerfahren lässt. In früheren Zeiten als Geisteskrankheit, sodann, seit Aufhellung der neurophysiologischen und neuropathologischen Fundamentalerscheinungen, als Gegenbild der Hypochondrie des männlichen Geschlechts aufgefasst, verlor sie zuletzt, namentlich in Bezug auf die Therapie, fast ganz die Schätzung als Neurose, seitdem einige zerstreute Erfahrungen der modernen Gynäkologie zur voreiligen Abstraction einer allgemeinen Anschauung verleiteten. Der Zusammenhang zwischen Uterinkrankheiten und hysterischer Verstimmung des Nervensystems, wie er in einzelnen Fällen nachgewiesen war, wurde sofort als allgemeine und constante Thatsache dem Begriffe der Hysterie überhaupt untergeschoben, und diese nur als Symptom von Uterin- und Ovarienkrankheiten zugelassen; und wie es oft geschieht mit neuen und fasslich erklärbaren Erfahrungen, die entgegengesetzten Beobachtungen von Hysterie ohne irgend eine nachweisbare Veränderung der Sexualorgane kamen gegen die neue, mit Eifer ergriffene Theorie nicht auf; und wo man keine lokale Krankheit fand, da vermuthete man sie, und Blutegel und Höllenstein traten an die Stelle der Valeriana, der Asa foetida und anderer, gleich der Krankheit selbst, übelberüchtigter Droguenmittel. Je mehr die Aufmerksamkeit auf die Sexualkrankheiten gerichtet worden, um so mehr haben sich die Fälle gehäuft, wo Hysterie ohne Lokalkrankheit, und diese ohne jene besteht; jeder Praktiker hat Fälle erlebt, wo die ausgeprägteste Hysterie mit ganz gesundem Geschlechtsleben vereinigt war; und die Gynäkologen haben reichliche Gelegenheit gehabt sich zu überzeugen, dass das Nervenleben der meisten Frauen mit chronischer Metritis und ähnlichen Zuständen keineswegs das Bild einer physischen und psychischen Hysterie bietet. Diese besteht, gleich der Hypochondrie der Männer, in einer übermässigen Empfindlichkeit gegen die integrirenden Lebensreize, aber verbunden mit psychischer Aufregung und leichtwechselnder Lebendigkeit, während das hypochondrische Gemüth mehr zur Melancholie neigt; und hierzu kommt eine neue, der Hysterie eigenthümliche Erscheinung, die Neigung zu Reflexkrämpfen in eigenthümlicher Form, welche in den meisten Fällen auf eine Reizung der Medulla oblongata und des Halstheiles des Rückenmarks zurückzuführen sind. Die Hysterie ist meistentheils eine Spinalirritation, welche sich als solche durch die Krämpfe und durch

die Schmerzhaftigkeit des Rückens kund gibt, nach einiger Dauer nicht ohne psychischen Reflex bleibt und in manchen, aber keineswegs den meisten, Fällen mit Störungen des Geschlechtslebens verbunden ist. In den letzteren Fällen ist natürlich die Causalindication der lokalen Behandlung zu überweisen, in allen andern aber, oder in jenen nach erfolgreicher oder vergeblicher Specialbehandlung, sind allgemeine Massregeln erforderlich, um die Neurose nach Massgabe ihrer Natur selbst zu bekämpfen.

So gross auch der Kreis der hierfür concurrirenden Methoden, und so grosse Vorsicht auch in vielen Fällen von der übermässigen reizbaren Schwäche geboten ist, so ist man doch in neuer Zeit im Allgemeinen dahin gelangt, energische Kuren, wo es angeht, vorzuziehen, weil die Hartnäckigkeit der Krankheit, die ja, wie nicht zu leugnen, nur sehr selten geheilt wird, von gelinderen Methoden abredet. Nachdem viele Erfahrungen der Praktiker und der Wasserärzte über den guten Einfluss der Kaltwasserkur auf hysterische Kranke gesammelt sind, hat sich nun auch einer der am meisten beschäftigten Gynäkologen, Scanzoni, für den Vorzug dieser Methode ausgesprochen und sie sogar über das bisher mehr beliebte Seebad gestellt. Es ist selbstverständlich, dass bei dieser Krankheit mit vielem Wassertrinken und Schwitzen nichts erreicht wird, sondern dass die erträglicheren und mildern Badeformen die Methode bilden, und zwar sowohl die excitirenden, als auch die beruhigenden, natürlich nach Massgabe der individuellen Umstände.

Concurrirende Methoden bei der Hysterie.

Der concurrirenden Methoden sind sehr viele: zunächst das Seebad, als der Kaltwasserkur am nächsten stehend, aber oft contraindicirt durch die im Verhältniss zum gebrochenen Organismus zu mächtige Anregung des Stoffwechsels und durch den Mangel an Auswahl und Gradirung der Mittel; sodann die Thermalsoolbäder Rehme und Nauheim, in den Fällen, wo die Schwäche überwiegt, wo Lähmungen eingetreten sind, und wo die Reflexerscheinungen den energischen Reiz der Kohlensäure gestatten; ferner lauwarme oder laue Bäder, mögen sie Kochsalz oder Natron enthalten, oder mögen sie zu den indifferenten Thermen zählen, immer mit der Einschränkung, dass die Reizbarkeit oft nicht Erwärmung, sondern Wärmeentziehung gebietet; endlich die allgemeinen Mittel, Landaufenthalt, Gebirgsluft, Reisen, Gymnastik, und vor Allem psychische Einflüsse, unter denen das unbedingte Vertrauen zu dem neuen Heilunter-

nehmen voransteht. Endlich ist für den praktischen Anfänger die Warnung auszusprechen, dass er nicht, wie so oft geschieht, den Begriff der Hysterie weiter fasst als er oben gegeben ist. Aerzte und Laien sind gewohnt, jede nervenschwache Frau hysterisch zu nennen, wie man im gemeinen Leben oft von „verrückten“ Menschen spricht, ohne etwas anderes damit zu meinen, als Eigenheiten gesunder Sonderlinge.

4. Hautschwäche. Hier ist die Haut verzärtelt, weich und schwach ernährt und antwortet auf die geringsten atmosphärischen Einflüsse bald mit rheumatischen Schmerzen, bald mit antagonistischen Katarrhen und Congestionen, letztere namentlich nach der Darmschleimhaut hin, in Neuralgien und Darmkatarrh sich äussernd. Auch hier ist die Kaltwasserkur, bestehend in Abreibungen, besonders nach vorangegangenem Schweiss, das Hauptmittel, und mit ihr concurriren in ernstlichen Fällen nur zwei andre, das Seebad und die Thermalsoolbäder von Rehme und Nauheim, wogegen in milderen Fällen mildere Massregeln hinreichen, Flussbäder, Wellenbäder, Gebirgsreisen. Vorzuziehen ist das Seebad, wo es auf eine rasche kräftige Ernährung des ganzen Körpers ankommt, die Thermalsoolbäder aber bei Complicationen mit schwerer Reconvalescenz, mit Paralysen und in solchen äussersten Fällen, wo die Anwendung der Kälte jedesmal eine Erkältung erzeugt. Hautschwäche.

5. Chronische Exantheme. Die Unzulänglichkeit aller ältern Heilmethoden gegen chronische Exantheme, welche aus der Seltenheit wirklicher Erfolge deutlich genug hervorging, hatte bis vor ohngefähr 30 Jahren eine unübersehbare Anzahl von vegetabilischen und mineralischen Mitteln aufgebracht; zählt doch Hebra allein an 70 solcher Mittel auf, deren Wirkung, wie er sich selbst ausdrückt, „gelinde gesagt“, imaginär genannt werden muss, d. h. deren Ruhm, ungelinde gesagt, erfunden und erlogen war. Von all den blutreinigenden Kräutern und von all den specifisch bezüglichen Antimon-, Schwefel-, Kalk-, Mangan-, Kupfer- und Quecksilberpräparaten, wie sie die Regale der Hufelandschen Arzneiküche aufwiesen, ist nichts übrig geblieben; nur hier und da greift noch ein gläubiger Koch nach der altberühmten Herba Jaceae, oder ein Droguenliebhaber nach dem Universalmittel Anthracokali: in Wahrheit aber und im Ernst sind von allen alten und neuen Mitteln nur 5 oder 6 geblieben, welche einer wirklich erfolgreichen Methode zur Unterlage Chronische Exantheme.

dienen, von den inneren der Arsenik, das Quecksilber, das Jod, von den äussern das Wasser, der Schwefelkalk, die Kaliseife und die Theerpräparate. Es ist das Verdienst eines einzigen Menschen, Hebra, die Illusion von Jahrhunderten demaskirt, der Leichtgläubigkeit und der Täuschung den unerbittlichen Spiegel der Wahrheit vorgehalten und durch unsäglichen Fleiss Methoden geschaffen zu haben, durch welche unsre Kunst von widerwärtiger Unwahrheit geläutert und zu zahlreichen und glücklichen Erfolgen angeleitet worden ist. Vor allen Dingen gründet sich Hebra's Praxis auf den Grundsatz, dass nicht das Mittel, sondern die Methode zum Ziele führt; und die tägliche Erfahrung prostituirt die Dilettanten, in deren Hand Seife und Theer wirkungslose Mittel bleiben, weil Jene nicht die Ausdauer haben, des Meisters mühselige Methode zu verfolgen.

Die Bäder haben von je her, neben den pharmaceutischen Medicamenten, theils als Hülfsmittel, theils als Hauptmittel gegolten, und es gibt kein Bad, welches nicht grosse Erfolge gegen einzelne oder mehrere chronische Exantheme behauptet hätte. In leichteren Fällen führen allerdings die verschiedensten Bäder zum Ziele, und auch mitunter in schwereren, wenn eine Kur mit 2—3—6stündigen Bädern lange Zeit fortgesetzt wird. Da diese energische Methode in vielen Fällen sich verbietet, der Erfolg überdies mit andern Mitteln besser zu erreichen ist, da ferner der Kochsalzgehalt der Soolbäder sehr oft einen zu heftigen Reiz für die kranke Haut setzt, und da endlich der Glaube an die vermeintliche Wirkung der Schwefelbäder als ebenso imaginär, wie der Glaube an andere Specifica sich erwiesen hat: so haben die warmen Bäder bei der Behandlung der Exantheme sehr an Terrain verloren, wogegen die energische Wirkung des kalten Wassers der Hydrotherapie eine der wichtigsten Stellen auf diesem Felde sichert. Und auch hier ist es Hebra's Verdienst, dass er, was die einseitige Universalhydrotherapie nicht vermocht, die Indicationen geklärt und die Methoden festgestellt hat. Das Wichtigste heben wir im Auszuge nach Hebra hervor, wobei wir von den verschiedenen Formen scrophulöser Ausschläge absehen, deren Grundleiden Seebäder, Soolbäder und Thermalsoolbäder indicirt, wenn nicht durch die übermässige Reizbarkeit der Haut selbst der Contact mit Salzwasser contraindicirt ist. Vergl. das Kapitel von den Soolbädern.

Seborrhoe. Die Seborrhoe erheischt zunächst die Entfernung der an-

gesammelten und erstarrten Sebummassen durch schwache Kalilösungen oder Kaliseifen und sodann die Contraction der klaffenden Ausführungsmündungen durch Kälte, am besten durch kalte Douchen und kalte Waschungen. Ob diese Anwendung der Kälte auf diätetischen Gebrauch sich beschränken darf, oder ob eine methodische Kur in einer Wasseranstalt vorzuziehen, das hängt von der Ausbreitung des Leidens und von seiner Hartnäckigkeit ab.

Lokale Schweisse, namentlich Fussschweisse. Hebra verwirft bekanntlich den uralten Glauben, welcher die Unterdrückung von Fussschweissen als Ursache vieler und schwerer Erkältungskrankheiten beschuldigte; und wenn er auch Erkältungen von den Füssen aus zugibt, so leugnet er doch, dass die Unterdrückung des Schweisses die krankmachende Ursache sei. Immerhin kann eine aus so massenhafter Erfahrung begründete Autorität die Geltung dieser Lokalschweisse als noli me tangere erschüttern, zumal die Unannehmlichkeiten, welche sie veranlassen, der üble Geruch und die wunde Weichheit der Haut, oft bedeutend genug sind, um eine Milderung wünschenswerth zu machen. Die Behandlung besteht in Waschungen mit kaltem Wasser, kalten Fuss- und Vollbädern und dem Auflegen eines Linimentes von Empl. Diachyl. simpl. liquef. und Oleum lini zu gleichen Theilen. Die Kur gelingt aber in vielen Fällen nicht trotz jahrelanger Fortsetzung. Lokale Schweisse.

Urticaria. Die chronische Urticaria ist meist durch allgemeine Ursachen bedingt, namentlich durch den Uebergang vom Winter zum Frühling, durch gewisse Speisen, durch Wurmreiz und bei Frauen durch sexuelle Störungen. Wenn diese ursächlichen Momente beseitigt sind, oder wenn sie nicht beseitigt werden können, so muss das Lokalleiden durch lokale Behandlung geheilt oder gemildert werden, und dazu ist die Kälte das einzig wirksame Mittel; kühles Verhalten, leichte Bekleidung, leichte Bettbedeckung, kalte Waschungen, Douchen, Fluss- und Seebäder; doch widersteht die Krankheit oft allen Heilversuchen, wenn nicht eine Veränderung der Lebensweise und des Aufenthaltes vorgenommen wird. Alle sonst empfohlenen Mittel, Soolbäder, Natronbäder, Waschungen mit Citronen- und Essigsäure, sowie den innerlichen Gebrauch von Akonit hat Hebra unwirksam gefunden. Urticaria.

Furunculosis. Sowohl warme, als kalte Bäder dürfen nur selten und mit Vorsicht gebraucht werden, weil jeder Haut- Furunculosis.

reiz das Uebel vermehrt; namentlich ist zu warnen gegen Dampfbäder und gegen das Abreiben und Abpeitschen der Haut, sowie gegen starke Douchen, weil sie leicht Furunkeln erzeugen, wie ja bekanntlich überhaupt Furunkeln leicht in Folge übertriebener Wasserkur entstehen.

Psoriasis.

Psoriasis. Unter den inneren Mitteln gegen diese Krankheit ist der Arsenik das einzige wirksame, er bringt viele Fälle zur Heilung, aber — er verhindert nicht Recidive. Dauernde Heilungen werden nur durch örtliche Methoden und auch dann nur bei grosser Ausdauer erzielt. Jedes lauwarme Bad vermag mitunter eine leichte und beschränkte Psoriasis auf kurze Zeit zu beseitigen, aber weder Schwefelthermen, noch Soolbäder, Jodbäder oder indifferente Thermen haben sich specifisch wirksam gezeigt, es müssten denn, wie in Leuk und anderswo, die Kranken 6—8 Stunden ununterbrochen im Bade zubringen.

Die übrigen örtlichen Mittel sind: Kaliseife, Theer, Kalkschwefelleber, Deutojoduretum Hydrargyri und die Kaltwasserkur, welche in manchen Fällen zweckmässig mit der Anwendung eines der andern Lokalmittel verbunden wird, und nach deren guter Wirkung öfters noch einzelne zurückgebliebene Stellen mit stärkeren Alterantien zu behandeln sind. Hebra zieht für die Psoriasis die ältere Priessnitzsche Methode vor: Ueber das Bett wird Wachstuch oder Guttaperchapapier gebreitet, über dieses zwei Gurten oder lange Handtücher, darauf eine wollene Decke, auf diese ein in kaltes Wasser getauchtes und ausgewundenes Leintuch gebreitet, und auf dasselbe der entkleidete Kranke, eine Urinflasche zwischen den Beinen, gelegt. Der Kranke wird nun vollkommen eingehüllt, so dass nur Nase, Mund und Augen frei bleiben; bald bricht ein reichlicher Schweiss aus, der durch Wassertrinken befördert und 3—4 Stunden unterhalten wird. Darauf ein kaltes Bad mit Bewegung der Glieder und starkem Frottiren, Uebergiessungen und Douchen, und nun eine Promenade im Freien. Dieses Verfahren wird zweimal binnen 24 Stunden, Morgens und Nachmittags, jedesmal zwischen 4—5 Uhr, vorgenommen. Hebra hat in allen Fällen, wo diese umständliche Kur durchgeführt wurde, bei ausgebreiteter Psoriasis Erfolg gehabt.

Eczem.

Eczem in seinen verschiedenen Formen und verschiedenen Lokalitäten ist die häufigste aller chronischen Hautkrankheiten, oft eine der hartnäckigsten und immer eine von denjenigen, welche

mit grösserer Reizung und Reizbarkeit der Haut einhergehen. Sie erfordert zu ihrer Heilung im Allgemeinen starke Mittel und strenge Methoden, namentlich eine richtige Aufeinanderfolge von Bleimitteln und Theerpräparaten; zur Milderung eines ihrer lästigsten Symptome, des Hautjuckens, reichen oft einfache, beruhigende, lauwarme Bäder hin, und die Anwendung des kalten Wassers erfüllt dieselbe Indication und ist auch im Stande, bei gehöriger Ausdauer das Uebel zu heilen. Umschläge, Bäder und Douchen sind die Formen seiner Anwendung, wogegen die schweisstreibenden Formen, welche bei der reizlosen Psoriasis erlaubt und nützlich sind, beim Eczem vermieden werden müssen; und ebenso ist darauf zu achten, dass das angewandte Wasser so wenig Salzgehalt als möglich hat, also Regen- und Flusswasser vorzuziehen. Praktische Aerzte, welche die legitime Literatur der Hautkrankheiten kennen und in der Praxis derselben nicht unbewandert sind, müssen die Anpreisungen sämmtlicher existirender Bäder, auch der stärksten Soolbäder, für die Eczemformen, in der balneologischen Specialliteratur mit schmerzlichem Erstaunen lesen. Das Eczem ist eine Hautentzündung mit starker Reizung, deren Behandlung im ersten Stadium nur reizmildernde Mittel zulässt, reizende aber, wie namentlich Salzwasser, verbietet; das zweite Stadium der Behandlung aber, nach Beseitigung der Entzündung, des Reizes, der Efflorescenzen, erheischt die specifische Wirkung adstringirender Mittel, wie des Theers. Es ist unglaublich, welchen Misshandlungen noch oft das Eczem von der ärztlichen Routine unterworfen wird. An vielen Seebadeorten werden auf eczematöse Hautstellen Umschläge von Mutterlauge gemacht, und diese wirken eben so, als wenn man eine Bronchitis mit Inhalationen von Chlordämpfen behandeln wollte.

Prurigo.

P r u r i g o ist eine durchaus selbstständige Krankheit der die Epidermis bildenden Schicht der Haut, bei welcher ein Tröpfchen Intercellularflüssigkeit die Epidermis zu einem Knötchen erhebt und die Nerven des Papillarkörpers reizt, wodurch die juckende Empfindung entsteht. Es haben sich gegen Prurigo nur äussere Mittel bewährt, und zwar diejenigen, welche eine Erweichung und Entfernung der obersten Schichten der Epidermis bewirken. Am schnellsten wirkt eine Kur mit Schmierseife, weniger schnell, aber auch ziemlich sicher, Schwefel, Kalkschwefelleber, Theer, Creosot; ganz vorzüglich auch j e d e metho-

dische Anwendung des Wassers, mag man dasselbe entweder in Gestalt von kalten Bädern, Douchen, Flussbädern oder in Form von Dampfbädern oder von ganz einfachen Wannenbädern in Anwendung bringen; auf alle diese Weisen wird das Wasser sich wirksam erweisen, vorausgesetzt, dass das Verfahren lange genug fortgesetzt wird; „deshalb wird wohl auch jeder Prurigokranke in jedem Badeort, es mag der betreffenden Quelle noch dieses oder jenes Ingrediens beigemengt sein, Linderung empfinden, wenn er lange genug badet" (Hebra).

Pemphigus. Pemphigus ist nicht allein eine hartnäckige, sondern auch öfters tödtlich endende Krankheit. Heilungen sind Hebra nur wenige gelungen, und zwar durch energische Anwendung des Theers, durch continuirliche, lauwarme Bäder (100 Tage und mehr) und durch die hydropathische Methode, bestehend in kalten Umschlägen, nassen Einwicklungen und leichten Regenbädern.

Purpura. Purpura simplex. Zur Beschleunigung der Resorption der einmal gebildeten Extravasate gibt es kein Mittel; zur Verhinderung neuer empfiehlt sich, ausser der Erfüllung allgemeiner Causalindicationen, vor Allem die Anregung der Hautthätigkeit und der Hauternährung durch kalte Bäder, Douchen, Bewegung in freier Luft, welche letztere, wo es irgend angeht, der Ruhe vorzuziehen ist.

Abschluss über Hautkrankheiten. In obigem Auszuge aus Hebra ist nicht nur in Betreff der hohen Bedeutung der Kaltwasserkur für chronische Hautkrankheiten das Wissenswerthe angedeutet, sondern auch der ganzen balneotherapeutischen Praxis auf diesem Gebiet ihr Recht geschehen, und es überhebt uns dieses Kapitel der Veranlassung, bei Gelegenheit anderer Bäder auf die chronischen Exantheme ausführlich zurückzukommen. See- und Soolbäder finden bei skrophulösen Hautkrankheiten, welche, nebenbei gesagt, minder hartnäckig zu sein pflegen, ihre Stelle, soweit die übermässige Reizung der Haut selbst nicht ein Hinderniss setzt; einfache warme Wasserbäder können bei vielen methodischen Kuren als Erweichungs- und Reinigungsmittel nicht entbehrt werden; Prurigo wird durch das Wasser in jeder beliebigen Anwendungsform gemildert, wenn auch nicht geheilt; das Jucken beim Eczem wird vermindert durch jede Art lauwarmer Bäder, mögen sie Schwefel, Natron enthalten, oder indifferent sein, wogegen sich Soolbäder als schädliche Reizmittel erweisen; continuirliche warme Bäder endlich haben sich in einzelnen verzweifelten Fällen von Pem-

phigus erprobt: — damit ist aber auch die Wirksamkeit warmer einfacher und mineralischer Bäder bei Hautkrankheiten erschöpft, und alles Uebrige fällt den pharmaceutischen Mitteln der Specialität und der Hydrotherapie anheim.

Gichtische und rheumatische Exsudate.

6. Gichtische und rheumatische Exsudate. Von der direkten Behandlung der Gicht durch innere und äussere Anwendung des kalten Wassers war bereits oben (S. 102) die Rede. Gichtische und rheumatische Exsudate können in therapeutischer Hinsicht in so fern zusammengestellt werden, als Beide in ihrem Sitz in und an den Gelenken, in ihrer Hartnäckigkeit, vielleicht sogar oft in ihrer nosologischen Natur, jedenfalls aber in den für sie erprobten Mitteln übereinstimmen. Unsere Erfahrung, entsprechend der mit Discretion gezogenen Summe glaubwürdiger Mittheilungen erfahrener Praktiker und der betreffenden Literatur, spricht entschieden gegen die Anmassung der Hydrotherapie, mit welcher sie die schwereren Fälle solcher Exsudate als ihre eigentliche Domaine beansprucht: diese Fälle werden überhaupt höchst selten, vielleicht niemals geheilt, zum Stillstand aber und zu einiger Besserung gebracht auch nur ein verhältnissmässig kleiner Theil; und diese gute Wirkung haben die warmen Bäder (mit und ohne Brunnenkuren) nicht allein häufiger, als die Kaltwasserkuren, sondern es treten bei jenen auch die Verschlimmerungen viel seltener auf, als bei diesen. Der Grund liegt in den Mitteln und in der Natur der meisten Fälle der Krankheit. Bedeutende und weit verbreitete Gelenkexsudate, mögen sie gichtisch oder rheumatisch sein, setzen nicht allein ein bedeutendes Grundleiden voraus, sondern bedingen auch an sich, durch die heftigen und lange Zeit ertragenen Schmerzen, durch die Bewegungslosigkeit des Körpers, oft durch Complicationen mit Herzfehlern, ein neues Allgemeinleiden, welches mit dem Grundleiden sich zur Erzeugung eines schweren Siechthums verbindet: Anämie, Mangel an Ernährung, äusserste Hinfälligkeit und reizbare Schwäche, unregelmässige und gegen äussere Reize widerstandslose Herzfunction verbieten in den meisten schwereren Fällen jedes stürmische Verfahren, welches die eigene, vermehrte Thätigkeit und Reaction des kassirten Organismus herausfordert und zu seinem Erfolge voraussetzt. Es wird in solchen Fällen weder die Wärme entziehende, noch die reizende Eigenschaft der Kälte ertragen, und die gesammte, den Stoffwechsel beschleunigende, auslaugende Wirkung der innerlichen und äusseren An-

wendungsformen der Hydropathie geht weit über das Mass des Erträglichen hinaus. Würde die Methode ertragen, so liesse sich allerdings vorzugsweise von ihr Erfolg erwarten; und dieser kann auch nicht geleugnet werden in leichteren Fällen, wo das Exsudat örtlich beschränkt, und das Allgemeinbefinden nicht oder wenig berührt ist: hier leisten Douchen und nasskalte, in sich selbst erwärmende Umschläge mehr, als jede Art von warmen Bädern. Je mehr aber die Ausbreitung der Exsudate und das verschieden complicirte Allgemeinleiden die Kraft des Kranken erschöpft haben, um so mehr muss man, der bewährten Prognose gemäss, von Versuchen gänzlicher Heilung abstehen und das Erreichbare mit erträglichen Mitteln, warmen Bädern, Schlammbädern, Brunnenkuren erstreben. Ganz besonders aber ist vor der Anwendung der Hydrotherapie bei Arthritis deformans zu warnen, eine Krankheit, welche auf einem sehr hohen Grade von Anämie und Kachexie beruht, vielleicht sogar auf einer chronischen Blutinfection, und welche mit Gicht und Rheumatismus nichts gemeinsam hat, als die äussere Form. Nur die milderen Formen der Thermalmethode, nebst Brunnenkuren, namentlich mit Karlsbader Wasser, führen in leichten Fällen zur Heilung, in schwereren zur Besserung; ganz unverdächtig begründete Heilungen schwerer Fälle sind uns nur von der Galvanisation des Sympathicus bekannt geworden (Moritz Meyer in Berlin). Welch hohes Interesse eine besondere, erst in neuester Zeit bekannt gewordene Form, nämlich die Arthritis deformans der Wirbelsäule, in Anspruch nimmt, wird im folgenden Kapitel, bei Gelegenheit der Lähmungen, seine Stelle finden.

Muskelrheumatismus.

Auch gegen Muskelrheumatismus hat sich die Kaltwassermethode nicht zweifellos bewährt. Der Grund liegt vielleicht, jedenfalls in einigen von uns beobachteten Fällen, in dem unrichtigen Verhalten der Kranken zu atmosphärischen Einflüssen. Während nämlich beim Gebrauch warmer Bäder die Patienten durch ärztliche Verordnung und durch eigenen Trieb zur Vorsicht angehalten werden, setzen sie sich in Kaltwasseranstalten fast jeder Luft aus, und es gibt auch unter den sehr frequentirten Anstalten mehrere, welche sich durch ein sehr ungünstiges Lokalklima, namentlich durch Zugluft, auszeichnen, dabei aber dem Patienten, auch bei ungünstigem Wetter, sein tägliches Pensum von Einwicklungen und Uebergiessungen und Spaziergängen nicht ersparen mögen. Ein anderer Grund liegt in der Natur der

Krankheit: so leidlich im Ganzen die Prognose des chronischen Muskelrheumatismus ist, so selten sind die Fälle, wo eine einmalige Kur mit irgend einem der gebräuchlichen und bewährten Mittel zur dauernden Heilung hinreicht; in den Kaltwasseranstalten aber herrscht noch mehrfach die Unsitte, die Kur zu lange Zeit zu protrahiren in dem Streben, den Kranken durchaus auf einmal zu heilen, anstatt, der constatirten Prognose gemäss, den erreichbaren Erfolg auf einige Kuren zu vertheilen.

Soweit die Hautschwäche bei dem chronischen Rheumatismus in Betracht kommt, wollen wir natürlich der Kaltwasserkur ihren Vorzug nicht schmälern; im Allgemeinen aber eignen sich für rheumatische Fälle mehr die indifferenten Thermen, die Moorbäder, die Thermalsoolbäder, das Seebad und dergl.

7. Lähmungen. Das Hauptmittel, von der Erfahrung der ältesten, wie der neuesten Zeit bekräftigt, ist die Wärme; die Kälte, als solche, d. h. in ihrer Wärme entziehenden Eigenschaft, vermag allgemeine und örtliche Schwäche zu heben, nicht aber eine wirkliche Lähmung. Peripherische Lähmungen, von einer Erkrankung der Nerven auf ihrer peripherischen Bahn abhängig, sind, so sehr sie in den Schulsystemen ihre Rolle spielen, ausserordentlich seltene Zufälle; was man rheumatische Lähmungen nennt, sind meistens Muskelatrophien in Folge von Muskelrheumatismus, oder Abmagerung einer Extremität in Folge des durch Gelenkkrankheiten verhinderten Gebrauches. Die überwiegende Zahl aller Lähmungen ist centralen Ursprungs, im Gehirn oder Rückenmark begründet; und selbst die Paralysen, welche durch Druck auf die grossen Beckennerven entstehen, gleichen den centralen in der Prognose und in der Behandlung. Das Heilmittel besteht in den meisten Fällen in einem centripetalen Reiz der Hautnerven, der im Centrum eine reactionelle Function auslösen soll, und die grosse Impressionabilität der Centralnervenorgane erlaubt als solchen in den meisten Fällen nur die mässig wirkende Wärme und verbietet in der Regel die mehr erschütternde Kälte. Kommt es nun gar auf die mächtige Anregung der Resorption von Exsudaten in oder an den Centralorganen an, so geht auch die erhitzende, reizende Wirkung der Kaltwassermethode in der Regel über das Mass des Erträglichen hinaus; und so hat sich nun die Erfahrung über deren Zulässigkeit bei Lähmungen dahin befestigt, dass Ableitungen und warme Bäder entschieden vorzuziehen sind. Wir wollen nicht leugnen, dass

Lähmungen.

in manchen Fällen von exsudativer Meningitis medullaris eine resorptionsbefördernde Kaltwasserkur ertragen worden ist und auch Erfolge gehabt hat, — aber wir besitzen in den Thermen, namentlich den Soolthermen, ein sichereres Mittel, welches nicht das Risiko der Ueberreizung mit sich führt; wir heben ferner hervor, dass auch bei leichteren Fällen hysterischer Lähmung, bei einigen von Blasenlähmung (Scanzoni) die Kaltwasserkur heilsam gewesen, dass mitunter Hämorrhoidalcongestionen zum Rückenmark und die davon abhängige Parese gebessert worden: aber als Hauptmittel kann der Erfahrung die Hydrotherapie, den Thermen gegenüber, nicht gelten und muss für apoplektische Lähmungen, Tabes dorsalis, Reflexlähmungen entschieden verworfen werden. Was die Tabes insbesondere betrifft, so ist allerdings zuzugeben, dass mässige, kalte Abreibungen, 20—25° C., oft zur Erfrischung beitragen, doch darf dies Verfahren nicht mehr, als eine gelegentliche, diätetische Bedeutung beanspruchen.

Unter allen lähmungsartigen Schwächezuständen verdient die Impotenz am meisten der Kaltwassermethode zugewiesen zu werden, und es sind manche Erfolge kalter Waschungen des Rückens und kalter Sitzbäder nicht zu bestreiten. Auch die mangelhafte Menstruation, wenn sie nicht in allgemeiner Anämie, sondern in lokaler Atonie des Uterus und der Ovarien beruht, hat in dem Sitzbade ihr Hauptmittel, ebenso die Leukorrhoe, wenn sie nicht in organischen Krankheiten des Uterus begründet ist.

Syphilis.

8. Syphilis siehe S. 101.

Seltenere Indicationen.

9. Die Anwendung kalter Klystiere bei habitueller Darmträgheit, kalter Sitzbäder bei demselben Zustande und bei chronischer Prostatitis, warmer Sitzbäder aber bei Blasenkatarrh ist der Praxis sehr geläufig.

10. Die Erfahrungen über die Wirkung der Hydrotherapie gegen Ischias widersprechen einander eben so sehr, wie alle gegen diesen Zustand gebräuchlichen Kurmethoden; Erfolge stehen Nichterfolgen gerade so gegenüber, wie dies für die verschiedenen Formen der Thermalmethode, den Galvanismus und die innerlichen Mittel gilt.

Kaltwasserheilanstalten.

Kaltwasserheilanstalten.

In einem Lehrbuch, welches sich an das grössere ärztliche Publicum wendet, mag wohl eine Aufzählung der bekannteren Wasserheilanstalten zur Bequemlichkeit des Lesers Platz finden, und allenfalls auch der Vorzug der Lage und Einrichtung bei einzelnen hervorzuheben gestattet sein: mehr aber zu geben und besonders Nachtheile und Mängel einzelner Anstalten zu erwähnen, verbietet die Discretion und die Billigkeit, weil das einzelne Urtheil sich täuschen und, öffentlich ausgesprochen, ungerecht schaden kann. Möge jeder Praktiker einige Anstalten mit ihren Einrichtungen, ihren klimatischen Verhältnissen und ihren Aerzten aus persönlicher Anschauung oder aus sicheren Erkundigungen kennen lernen; und möge Jeder durch das Studium der Hydrotherapie sich in den Stand setzen, an der Feststellung der Methode und an dem Verlauf der Kur sich selbst zu betheiligen. Dass unser Verzeichniss nicht auf Vollständigkeit Anspruch macht, erklären wir ausdrücklich.

Nassau (im ehemaligen Herzogthum Nassau, Station der Lahnbahn, 1 Meile oberhalb Ems), eine der jüngeren Anstalten, in herrlicher Lage, in dem hier zu einem Rundkessel erweiterten Lahnthal, mit mildem und beständigem Klima, für eine beschränkte Zahl von Kranken gut und namentlich geräumig eingerichtet, Wohnungen nicht, wie in manchen Anstalten, zellenartig, sondern weit und hell, dicht bei der kleinen Stadt Nassau von 2000 Einwohnern; geschützte und schattige Promenaden, die Unterhaltungen von Ems in 10 Minuten per Eisenbahn zu erreichen. Ausser den Vorrichtungen für die kalten Badeformen Fichtennadelbäder, römisch-irische Bäder, ein gymnastischer Saal und zwei pneumatische Cabinete mit comprimirter Luft. Arzt Dr. Runge, nach dem im Jahre 1866 erfolgten Tode des Gründers, Dr. Haupt.

Laubbach, am Rhein, eine halbe Stunde oberhalb Coblenz, eine der grösseren und sehr besuchten Anstalten, früher unter der Leitung des kürzlich verstorbenen Dr. Petri stehend, jetzt Dr. Schüller.

Bei **Boppard** am Rhein, Station der linksrheinischen Eisenbahn, befinden sich zwei Kaltwasseranstalten, beide von grösserer Ausdehnung und stark besucht: **Marienberg** (Arzt Dr. Burkard) und **Mühlbad** (Dr. Heusner).

Godesberg, eine Meile unterhalb Rolandseck und, gleich diesem, vermittelst der Eisenbahn mit Bonn nahe verbunden, in einer weiten, fruchtbaren und vegetationsreichen Ausbuchtung des Rheinthals gelegen, verbindet mit den Vortheilen der Anstalt das Leben eines von Sommergästen viel besuchten, comfortablen Landaufenthaltes, die Nähe der Universitätsstadt Bonn, den möglichen Gebrauch eines Eisensäuerlings und eine vortreffliche, nüchterne und discrete ärztliche Leitung. Arzt Prof. Finkelnburg. Der Ort selbst bietet als klimatischer Kurort den Patienten auch ausserhalb der Anstalt Wohnungen in Gast- und Privathäusern.

Johannisberg, im Rheingau, unter dem Schlosse gleichen Namens, eine Viertelmeile von den Eisenbahnstationen Winkel und Geisenheim gelegen, durch den Taunus vor Nordwinden geschützt, besitzt auch einen Apparat für comprimirte Luft und Vorrichtungen für Dampf-, Kiefernnadel- und andre Bäder. Arzt Dr. Marc.

Wiesbaden besitzt zwei Kaltwasseranstalten, beide von grosser Ausdehnung und die Vortheile des grossartigen Badelebens vereinigend. **Nerothal** (Dr. Cohnfeld) und **Dietenmühle** (Dr. Genth).

Königsstein, im östlichen Theil des Taunus gelegen, und

Hofheim, am Ausgange des Lorsbacher Thals des Taunus, beides kleinere Anstalten. Arzt Dr. Grandhomme.

Wolfsanger, 40 Minuten von Cassel. Arzt Dr. Kukro.

Alexandersbad, bei Wunsiedel, am Fichtelgebirge, 1754 Fuss über dem Meeresspiegel, in herrlicher Gebirgslage, 5 Meilen von Hof, 4 Meilen von der Eisenbahnstation Schwarzenbach entfernt, eine der besuchtesten Anstalten, ausserdem salinische Stahlquellen und Fichtennadelbäder. Kaltwasseranstalt früher dem Dr. Pfeiffer, jetzt dem Dr. Cordes gehörig. Badearzt Dr. Jahn.

Schleusingen, am Thüringer Wald, 2 Meilen von Hildburghausen, 1 Meile von Themar, beides Stationen der Werrabahn. Kiefernnadelbäder und Kaltwasseranstalt, aber ohne Pension, die in Gasthäusern und Privathäusern zu haben ist. Aerzte: Dr. Eissberg und Hessberg.

Ruhla, bei Eisenach (Station Wutha der Thüringer Eisenbahn), romantisches, stark bewohntes Thal mit mannigfacher, aber geräuschloser Industrie, in der Nähe die lohnendsten Ge-

birgsparthien, auch als Landaufenthalt gesucht. Ausser Kaltwasservorrichtungen, Fichtennadelbäder und eine schwache Stahlquelle. Aerzte: Dr. Hesse und Dr. Seyd.

Liebenstein, siehe die Eisenquellen im dritten Buch, Thüringer Wald, Herzogthum Meiningen, 1000 Fuss über dem Meeresspiegel, mildes Sommerklima, erfrischende Gebirgsluft, Molkenanstalt, Fichtennadelbäder, Soolbäder und eine gasreiche Stahlquelle. Alle Einrichtungen, Bequemlichkeiten und Genüsse eines alt begründeten Badeortes. Kaltwasseranstalt mit Pension. Station Immelborn an der Werrabahn eine Stunde entfernt. Aerzte Dr. Döbner, Hesse, Siebert.

Langenberg, bei Gera. Arzt Dr. Blau.

Ilmenau, am Thüringer Wald, im waldreichen Thal der Ilm, 1500 Fuss über dem Meere, 2 Stunden von der Station Arnstadt der Thüringer Eisenbahn. Die Anstalt selbst beherbergt vorläufig nur 20 Kranke, die übrigen wohnen in der 3000 Einwohner zählenden Stadt. Ausser der Kaltwasseranstalt Fichtennadelbäder, Molken und andere Kurmittel. Jährliche Frequenz 1000 Personen. Aerzte: Dr. Baumbach und Dr. Preller.

Elgersburg, am Thüringer Wald, Station Arnstadt, eine der renommirtesten Anstalten mit Pension, 1500 Fuss über dem Meere, vortreffliche Waldluft. Arzt Dr. Schultz.

Kreischa, bei Dresden. Dr. Stecher.

Königsbrunn, am Fusse der Festung Königstein, 483 Fuss über dem Meere, im Mittelpunkt der sächsischen Schweiz, in geschützter, romantischer Lage, stark besuchte Anstalt mit Pension. Besitzer: Dr. Putzar.

Schweizermühle, im Bielagrunde, in der sächsischen Schweiz, Pirna und Königstein Stationen der sächsisch-böhmischen Bahn. Stark besuchte Anstalt mit Pension. Dr. Moldau.

Tharand, bei Dresden. Dr. Biehayn.

Geltschberg, bei Leitmeritz, in Böhmen. Dr. Mayer.

Wartenberg, bei Thurnau, in Böhmen.

Gräfenberg (von Priessnitz gegründet), in Oesterreichisch-Schlesien, bei Freiwaldau, 4 Meilen von Neisse. 1500 Fuss über dem Meere, rauhes Klima. Dr. Schindler.

Kaltenleutgeben.
Gumpendorf. } Bei Wien.
Laub.

Kreuzen, bei Grein, an der Donau.

Mühlau, bei Innsbruck.

Obermais, bei Meran.

Mallnerbrunn, bei Laibach.

St. Radegund, bei Graz.

Lauterberg, bei Klausthal, im Oberharz, stark besucht, rationelle Methode. Dr. Ritscher.

Hubertusbad, bei Thale im Unterharz. Dr. Preiss.

Pelonken, bei Danzig, kleinere Anstalt. Dr. Ankermann.

Stuer, Mecklenburg. Arzt Dr. Bardey.

Eckerberg, bei Stettin. Arzt Viek.

Sophienbad, bei Hamburg. Dr. Andresen.

Hamburg, Dr. Marcus.

Schönsicht in Frauendorf, bei Stettin. Dr. Brand.

Reimannsfelde, bei Elbing. Dr. Cohn.

In Süddeutschland:

Auerbach, **Ingenheim**, **Weinheim**, } an der Bergstrasse.

Michelstadt, im Odenwald.

Hub, **Teinach**, } im Schwarzwald.

Herrenalb, bei Wildbad, in Württemberg.

Gleisweiler, in der Rheinpfalz, Station Landau. Trauben-, Molken- und Kaltwasseranstalt. Dr. Schneider.

Brunnthal, **Dianabad**, } bei München.

Donauthal, bei Sigmaringen.

In der Schweiz:

Heiden, **Horn**, **Marbach**, } am Bodensee.

Albisbrunn, bei Hausen, im Canton Zürich, 1955 Fuss. Molken. Dr. Brunner.

Felsenegg, im Canton Zug, 3000 Fuss. Molken. Dr. Kaiser in Zug.

Engelberg, im Canton Unterwalden. Molken. Dr. Cattani.

Tiefenau, im Canton Zürich. 1800 Fuss. Dr. Winkler.

Buchenthal, im Canton St. Gallen. 1550 Fuss. Dr. Freuler-Ringk.

Brestenberg, im Canton Aargau. Dr. Erismann.

Rigi-Kaltbad, 4480 Fuss, stark besuchte Pension.

Achtes Kapitel.

Elementarwirkung der warmen Bäder, Begründung der Thermalmethode, indifferente Thermen, Dampf- und Sandbäder, Douchen.

A. Elementarwirkung warmer Bäder.

Wirkung auf die Gefässe der Haut.

Während das kalte Wasser die Muskeln und Capillargefässe der Haut und derjenigen Gewebe, auf welche sich die unmittelbare Einwirkung der Kälte erstreckt, zur Contraction bringt, und nach dem Aufhören des Kältereizes die Contraction von einer Erweiterung derselben, die lokale Anämie von einer Hyperämie ausgelöst wird, verläuft der mechanische Vorgang bei der örtlichen Einwirkung der Wärme in entgegengesetzter Weise: die Gewebe erschlaffen, die Capillaren dehnen sich aus und füllen sich anfangs, bei starker und lang dauernder Einwirkung, selbst bis zur passiven Stase, und dann folgt nach dem Aufhören des Wärmereizes die Contraction der Gefässe und die erneuerte Beschleunigung des Blutlaufes. Die Erfahrung an badenden Körpertheilen und die Beobachtung des Blutlaufes in der Schwimmhaut der Frösche bestätigen gleichmässig den Unterschied dieser beiden Vorgänge: in der Kälte vorhergehende Contraction und nachfolgende Erweiterung; in der Wärme vorhergehende Erweiterung und nachfolgende Contraction; in beiden Fällen aber ist das Schlussresultat ungefähr dasselbe: schliessliche Vermehrung der Circulation in der Haut und den dem physikalischen Einfluss des Bades zugänglichen Theilen.

Vermehrung der Wärme.

Das kalte Bad entzieht dem Körper durch den Contact Wärme, das warme Bad (abgesehen von einem bestimmten Grade, und die Wärme nur als Gegensatz zur Kälte betrachtet) erhöht

die Wärme des Körpers, theils durch direkte Zuführung, theils durch verhinderte Ausstrahlung und Ausdunstung der Wärme. Beide Veränderungen der Eigenwärme, sowohl die Abnahme in dem kalten, als die Zunahme im warmen Bade, fallen, gleichwie in der warmen und kalten Luft, in die Grenzen weniger Grade, weil die unwillkürliche Ausgleichungsthätigkeit des Organismus, besonders durch den Schweiss und dessen Verdunstung, der Festsetzung grösserer Temperaturextreme entgegenwirkt, und weil, wo die Grenze des Erträglichen erreicht ist und die verderbliche Wirkung aufzutreten droht, durch willkürliche Veranstaltungen, durch Abbrechung des Versuches das Individuum vor dem Aeussersten sich zu schützen pflegt.

Kalte Bäder, welche in einer gewissen Zeit die Eigenwärme um 1—2 Grad herabsetzen, sind dem Allgemeingefühl weniger lange erträglich, als warme, die die Eigenwärme um ebenso viel erhöhen: theils weil die Empfindung der Kälte überhaupt feindlicher ist, als die der Wärme, theils weil die peripherische Gefässcontraction in Folge der Kälte eine stärkere Congestion zu den inneren Organen, Lunge, Herz, Gehirn erzeugt, während die vermehrte Wärme zwar die Gefässe und das Blut in diesen Organen ausdehnt, aber durch die gleichzeitige peripherische Hyperämie einen Theil der Blutmasse von innen nach aussen ableitet.

Erleichterung der Functionen durch die Wärme.

Von grosser Bedeutung ist der Unterschied in Betreff der Oxydation der Gewebs- und Blutbestandtheile. Die Einwirkung der Kälte, in erträglichem und heilsamem Grade, gibt sich kund in einer unmittelbaren Vertiefung der Respiration und Verlangsamung des Herzschlages; dazu kommt die Einathmung einer dichteren, also absolut sauerstoffreicheren Luft, und so erklärt sich aus dem lebhafteren Oxydationsprocess nicht nur die innere Ausgleichung der äusseren Wärmeentziehung, sondern auch die Gesammtwirkung auf den Stoffwechsel. Bei dem warmen Bade verhält es sich anders: die Summe der respirirten Luft und des respirirten Sauerstoffs ist geringer, und trotzdem die Ausscheidung der Kohlensäure und des Wassers aus den Lungen vermehrt, wodurch bei sehr langer Dauer grösserer Erwärmung das Blut sogar schwarz und theerartig dick wird; es findet hier auch eine vermehrte Oxydation statt, aber nicht vermittelst grösserer Sauerstoffzufuhr und gesteigerter Summe der Wärmebildenden

Functionen, sondern vermöge des rein physikalischen Momentes der grösseren Blutwärme.

Das Beispiel von der verschiedenen Wirkung des kalten und des warmen Bades auf das unmittelbare Verhalten der Muskeln stellt diesen Unterschied klar in's Licht. Ein relativ gesunder Mensch, welcher seine Muskeln durch lange Unthätigkeit geschwächt hat, sucht und findet die Anregung und Stärkung der Muskelkraft in einem kalten Bade; das Gefühl der Erfrischung unmittelbar nach demselben, das Gefühl höherer Kraft bekundet diese gute Wirkung und veranlasst ihn und setzt ihn in den Stand, die angeregte Kraft zu üben, und so kommt bei öfterem Gebrauch eine grössere Thätigkeit, in deren Folge ein grösserer Stoffwechsel in den Muskeln und die Gesammtwirkung auf bessere Ernährung zu Stande. Dagegen gibt es für schmerzhafte Muskelermüdung nach heftigen Anstrengungen kein besseres Mittel, als ein warmes Bad, und selbst hohe Wärmegrade wirken hier erfrischend; die Müdigkeit der Muskeln beruht auf der übermässigen Ansammlung der Producte ihrer Function, zu deren weiterer Oxydirung und Ausscheidung ein Mass des Stoffwechsels erfordert wird, wie es die heftig ermüdete Muskelfaser nicht mehr leisten kann; hier tritt nun die vermehrte physikalische Wärme als augenblickliches Erleichterungsmittel der Oxydation ein, und ein warmes Bad hat oft im Augenblick die Wirkung, welche ohne dasselbe nur durch eine körperliche Ruhe von Stunden und Tagen erzielt wird. Im letzten Fall würde ein kaltes Bad nur um so mehr ermüden, im ersten ein warmes Bad nur um so mehr erschlaffen. Bekannt ist das Beispiel Napoleons, welcher nach einem Schlachttage, anstatt der Bettruhe und des Schlafes, ein warmes Bad zu nehmen pflegte, um in der Nacht den Marsch fortzusetzen und am andern Tage die zweite Schlacht zu liefern. Die Kälte erfrischt durch Anregung der Functionen, die Wärme durch physikalische Erleichterung derselben, und in diesem Satz ist die wichtige praktische Differenz zwischen der Kaltwassermethode und der Thermalmethode ausgesprochen.

Physiologischer Fundamentalsatz über die Wirkung des warmen Bades.

Die Wärme ist überhaupt das dem organischen Leben adäquate Element, und ihre Vermehrung ein verwandter Reiz für alle Bedingungen desselben, für die physikalische und chemische Existenz der Zellen und Säfte, sowie für die physiologische Func-

tion der Gewebe. Je mehr Wärme dem Körper entzogen wird, um so mehr hat er durch die Summe der organischen Functionen zu ersetzen; je geringer der Wärmeverlust, um so geringer ist die Wärmeproduction und die Summe der für diese erforderlichen Lebensthätigkeit. Dieser Anschauung entspricht das verschiedene Befinden und Verhalten im Winter und Sommer und vor Allem das Verhältniss gewisser Gegensätze der Körperconstitution zur Wärme und zur Kälte. Die Kälte wird am leichtesten ertragen, d. h. der Wärmeverlust am schnellsten ausgeglichen, wo die Wärmeproduction reichlich oder wohl gar übermässig von Statten geht, also von gesunden, reichlich ernährten Personen, oder von Kranken, deren Constitution in der Integrität einer gewissen Summe organischer Functionen die Voraussetzung jeder Kaltwasserkur erfüllt, oder endlich bei übermässiger Wärmeproduction in fieberhaften Krankheiten und in dem durch äussere Veranstaltungen gesetzten Stadium der Hitze und des Schweisses; im ersten Fall wird die Wärme durch die Steigerung der gereizten Functionen reproducirt, im zweiten Fall ist sie schon vor der Anwendung der Kälte über die Norm hinaus vermehrt und wird durch die Kälte zur Norm zurückgeführt, ohne dass ein besonderer Aufwand von Lebensfunctionen erforderlich wäre; im ersten Fall wirkt daher die Kälte erregend, im zweiten beruhigend. Die vermehrte Wärme wird am leichtesten ertragen von Individuen, deren Constitution den normalen oder gesteigerten Wärmeverlust nicht ohne eine gewisse Anstrengung und Consumtion auszugleichen vermag, von Individuen, deren organische Thätigkeit in der Verarbeitung der integrirenden Lebensreize das äusserste Mass ihrer Leistungsfähigkeit oder gar schon ein Uebermass ihrer Aufgabe findet. Wenn daher der Reiz der Kälte an ein bestimmtes und nothwendig vorausgesetztes, robustes Mass der Wärmeproduction, d. h. der organischen Leistung, sich wendet, so hat die Anwendung der Wärme den Werth, das organische Leben, welches dieser selbstthätigen Leistung weniger oder gar nicht fähig ist, zu erleichtern; die Anregung erfolgt hier nicht auf Kosten gesteigerter, sondern zu Gunsten erleichterter Functionen, und wird daher von dem momentanen Gefühl und den späteren Folgen der Beruhigung begleitet. Die letzt genannte Wirkung tritt noch unter einem andern Gesichtspunkt ganz besonders deutlich hervor: Constitutionen, welche zu der oben bezeichneten Kategorie der Wärme-

bedürftigen gehören, werden nicht nur von der absoluten Wärmeentziehung, sondern auch von den rascheren Schwankungen, ja sogar von dem normalen Wechsel dieses physikalischen Einflusses afficirt; der Wärmeverlust an verschiedenen Körpertheilen ist verschieden, je nachdem diese mehr oder weniger bekleidet sind, und je nachdem die Ausdunstung der Haut an einem stärker ist, als am andern, auch je nach der wechselnden Zuführung erneuter und bewegter Luft; und diese beständige Schwankung im Wärmeverlust bildet gleichfalls eine Norm des Lebens, insofern sie zur Gewohnheit gehört, und die ausgleichende Wärmeproduction sich mit ihr ebenso beständig in's Gleichgewicht zu setzen hat; jene schonungsbedürftigen, schwächlichen, widerstandslosen Constitutionen aber sind auch gegen diesen durch die Gewohnheit integrirend gewordenen Lebensreiz der Wärmeschwankung so empfindlich geworden, dass dieser Wechsel sie unangenehm und feindlich berührt. Ein solcher Kranker, ebenso wie ein durch Anstrengung heftig Ermüdeter, empfindet lebhaft und unangenehm selbst geringe Temperaturunterschiede an verschiedenen Theilen des Körpers, und die sofort auftretende beruhigende Wirkung eines warmen Bades beruht zum Theil auf der Beseitigung des lokalverschiedenen Wärmeverlustes, indem das überall gleich temperirte Wasser diese Verschiedenheit aufhebt. Es ist dies eine ähnliche Wirkung wie die des Schlafes, dessen beruhigender Einfluss eben auch in der gleichmässigen Herabsetzung einer Summe von Functionen beruht.

Nach den eben betrachteten Gesichtspunkten ist demnach der Grundcharakter der Wirkung warmer Bäder, im Gegensatz zu kalten, dahin zu bezeichnen: Grundcharakter der Wirkung.

1. Das warme Bad erleichtert, während seiner Dauer und solange seine Primitivwirkung anhält, durch die physikalisch vermehrte Wärme den normalen physikalischen und chemischen Zustand der Zellen, der Säfte und der organischen Gewebe.

2. Dadurch wird eine Steigerung organischer Functionen möglich und eine Anregung des Stoffwechsels, ohne dass ein heftiger Reiz eine starke Reaction verlangt, also ohne die Herausforderung einer selbstthätig erhöhten Lebenssteigerung, welche im Gegentheil nur durch die Erleichterung ihrer wichtigsten physikalischen Bedingung zu Stande kommt.

3. Indem das warme Bad den Wärmeverlust vermindert, stimmt es die normale ausgleichende Reaction herab, und indem

es die Haut mit einem überall gleichmässig temperirten Medium umgibt, nimmt es dem Wärmeverlust das zeitlich und räumlich Schwankende und wirkt so beruhigend.

4. Der Blutkreislauf in der Haut und in den der Wärme zugängigen Theilen wird schliesslich beschleunigt, ebenso wie durch das kalte Bad, wenngleich der mechanische Vorgang ein anderer ist.

5. Stärkere Wärmegrade wirken zwar auf Herz und Gehirn reizend, aber theils ist diese Wirkung eine leisere und tritt nicht mit heftiger Erschütterung auf, und anderntheils leitet die Blutüberfüllung der peripherischen Theile von den Centralorganen des Kreislaufs und des Nervenlebens ab.

6. Zu Allem kommt die bekannte und selbstverständliche Eigenschaft des warmen Wassers, die Haut mehr zu erweichen und durch schnellere Auflösung mehr zu reinigen; indessen findet dies bei denjenigen Formen des kalten Bades gleichfalls statt, welche einen starken Schweiss erregen. Und endlich kommt die schweisserregende Wirkung sehr warmer, oder mässig warmer Bäder mit nachfolgender Betteinhüllung, in Betracht, mit derselben schliesslichen auslaugenden Wirkung, welche auch für den Schweiss der Kaltwassermethode den indicirten Zweck bildet.

7. Das warme Bad wirkt resorptionsbefördernd, theils durch die Anregung der Nervencentra, theils durch den gesteigerten Umlauf und Druck des Blutes und durch Erweiterung der Gefässe.

Thermalmethode gegenüber der Kaltwassermethode.

Es geht aus diesem Grundcharakter der Wirkung hervor, dass der allgemeine therapeutische Zweck warmer Bäder ungefähr derselbe ist, welchen die Kaltwassermethode verfolgt und erreicht, aber bei andern Constitutionen, bei anderen Individualitäten und durch einen andern mechanischen Vorgang. Der allgemeinste praktische Grundsatz ist, dass die Kaltwasserkur eine gewisse Integrität der organischen Functionen, ein gewisses Mass der Leistungsfähigkeit zu ihrer Voraussetzung hat, und dass die Warmwasserkur nicht so sehr diesen Anspruch an die eigene, gewaltsame Thätigkeit des Organismus erhebt. In Einem Punkte aber berühren sich beide Methoden so nahe, dass die Wahl zwischen beiden gleiche Möglichkeiten setzt, nämlich in der beruhigenden Wirkung: diese ist den warmen Bädern und den kalten Bädern nach vorgängiger Schweisserregung gemein-

sam; viele individuelle Fälle gestatten gleichmässig die eine und die andere Methode; und da die Schweisserregung mit nachfolgender kalter Abschreckung eines der gebräuchlichsten Mittel der Kaltwassermethode ist, so erklärt sich hieraus um so mehr die Concurrenz dieser Methode mit allen übrigen Badekuren, welche nur dann aufhört, die Einsicht zu verwirren, wenn man die principielle Uebereinstimmung zwischen ihr und anderen Methoden begreift. Zwischen beiden therapeutischen Gegensätzen findet ein ähnliches Verhältniss statt, wie zwischen Winter- und Sommerleben, und zwischen Seeluft und Gebirgsluft. Dem Arzt, dessen Kenntniss der kranken Seite des Menschenlebens einen gewissen Umfang gewonnen, scheiden sich die chronisch kranken Individuen in zwei Gruppen: die eine bestehend aus Individuen, deren Organismus Fond genug hat, eine geforderte energische Reaction zu leisten; die andere bestehend aus schonungsbedürftigen Personen, deren eigene Kraft nicht sehr in Anspruch genommen werden darf; für die erste bietet sich die Methode der Uebung, ein kaltes Verhalten, kalte Bäder, Seebäder und Seeluft; für die zweite Schonung, warmes Verhalten, warmes Klima, warme Bäder, Alpenluft. Was bei der einen Gruppe durch die adäquate Methode erzielt wird, das wird bei der andern durch das entgegengesetzte Verfahren erreicht, und auf der kritischen Kenntniss solcher individuellen Organisationen beruht die Kunst und das Glück des praktischen Arztes.

So wenig schroff nun in der Wirklichkeit jene beiden Gruppen entgegengesetzter Constitutionen von einander geschieden sind, so wenig fehlt es an dem leisen und oft kaum merklichen Uebergang zwischen den Formen der beiden entgegengesetzten Thermal- und Kaltwassermethode. Viele Thermalkuren haben es mit Bädern zu thun, deren Wärme unter der Normal- oder Indifferenztemperatur (vergl. S. 128) liegt, und welche also wärmeentziehend und reactionsanregend wirken, ähnlich dem kalten Bade, wenngleich natürlich bei weitem nicht in so hohem Grade, als dieses. Am auffallendsten ist dies Verhältniss in denjenigen Bädern, welche reich an freier Kohlensäure sind (vergl. die Thermalsoolbäder Buch II, Kap. 2) und welche oft bei einer Temperatur von 25 °C. den Eindruck einer Temperatur von 33—37 °C. machen, und die deshalb, soweit die Toleranz von der Empfindung des Badenden abhängt, in viel längerer Dauer ertragen werden, als einfache Wasserbäder von gleicher Temperatur. Wir

haben hier, abgesehen von andern Eigenschaften, ein kühles Bad, mit den unmittelbaren Wirkungen, welche wir vom kalten Bade kennen gelernt, aber mit einer eigenthümlichen Stimmung der sensiblen Hautnerven, vermöge welcher der Wärmeverlust nicht empfunden wird.

B. Verschiedene Temperaturgrade der warmen Bäder.

Classification.

Karner (Ueber Badetemperaturen, Prag 1862) gibt eine Uebersicht der Primitivwirkung der verschiedenen Badetemperaturen, welche so präcis und erschöpfend ist, dass wir es vorziehen, sie wörtlich abzuschreiben, anstatt sie zu umschreiben.

Die indifferente Temperatur.

„1. Die indifferente Temperaturwirkung der Bäder (zwischen 31 und 36 °C., je nach der Individualität des Badenden) beschränkt sich bloss auf das peripherische Nervensystem, und in einem so geringen Grade, dass eine Fortpflanzung dieser Primärwirkung auf das Centralnervensystem und von da aus auf das arterielle System nicht zu bemerken ist. Wir finden daher keine Veränderung in der Pulsfrequenz, der Hautturgor wird nicht alienirt, der Stoffwechsel, die Se- und Excretionen werden weder gehemmt, noch angeregt; da dem Organismus keine Wärme entzogen und die im Körper entwickelte auch nicht zurückgehalten wird, so tritt keine Reaction ein, und die Eigenwärme bleibt unverändert dieselbe. Wo jedoch die Sensibilität der Nerven abnorm gesteigert und eine grosse Reizbarkeit vorhanden ist, da wird dieser Indifferenzpunkt schwer zu ermitteln und jedenfalls auf enge Grenzen beschränkt sein. Die Ausmittelung des Indifferenzpunktes ist aber unter allen Umständen nothwendig, weil wir auf diesem Wege zur Kenntniss der individuellen Receptivität gelangen. Die indifferente Temperatur des Bades ist es, die der menschliche Organismus ohne Nachtheil am längsten erträgt, und Bäder, deren Dauer Stunden, ja halbe Tage lang währt, wie sie in einigen Badeorten der Schweiz noch Sitte sind, können nur in diesem Temperaturgrade ohne Schaden gegeben werden, wenn nicht ein besonderer Heilzweck eine eingreifendere Temperaturwirkung erfordert. Die therapeutische Wirkung des indifferent temperirten Bades besteht hauptsächlich

in dem beruhigenden Einfluss, welchen der im Bade gleichmässig regulirte Wärmeverlust ausübt.

Das warme Bad.

2. Warm (Blutwärme und 1—2 Grad darüber) werden wir jenes Bad nennen, bei welchem sich die Temperaturwirkung vom peripherischen Nervensystem aus bereits auf das Centralnerven- und Blutsystem fortpflanzt und eine Reaction hervorruft, die sich durch ein mässig vermehrtes Zuströmen der Säftemasse zur Peripherie, durch Beschleunigung der Pulsfrequenz, bei unveränderter Athmung, durch leichte Anregung des Stoffwechsels und Einwirkung auf die Schleimhäute der Respirations- und Alimentationsorgane kundgibt, ohne dass die Thätigkeit der vikariirenden Organe, die Nieren- und Darmsecretion, bemerklich geändert oder vermindert würden.

Das sehr warme Bad.

3. Treten diese Reflexwirkungen des Centralnerven- und Gefässsystems in höherem Grade hervor; ist die Pulsfrequenz bedeutend erhöht; wird die Respiration ängstlich, beschleunigt und durch öftere, tiefe Inspirationen unterbrochen; tritt auf der Haut ein hyperämischer Zustand auf; ruft die zurückgehaltene und im Körper angehäufte Eigenwärme eine reichliche Hauttranspiration hervor: so haben wir die Wirkung des sehr warmen Bades, mag die Temperatur des Wassers sein, welche sie wolle. Bei Manchen wird diese Wirkung des sehr warmen Bades schon bei einer Temperatur von 37—39 °C. also wenig über der Blutwärme, eintreten, während bei Anderen erst bei 43—45 °C. dieselben Wirkungen erscheinen.

Das heisse Bad.

4. Das heisse Bad wird zu Heilzwecken nur ausnahmsweise und mit grosser Vorsicht zu verordnen sein, und die Dauer desselben darf nur wenige Minuten betragen. Es dient als ein kräftiges Reizmittel, um das ganze Gefässleben zum höchsten Grade der Thätigkeit anzuspornen. Durch den starken Reiz, den das heisse Medium auf das ganze peripherische Nervensystem übt, entsteht die heftigste Reflexwirkung des Herzens und des ganzen arteriellen Systems. Wo wir also eine bedeutende Pulsfrequenz, eine beängstigte Respiration, Andrang des Blutes gegen die Centralorgane, Gehirn und Lunge, heftige Schweisserregung als die Wirkungen einer Badetemperatur beobachten, dort haben wir das heisse Bad. Für das heisse Bad besonders zu beachten ist, dass sehr hohe Wärme das Athmungscentrum direkt afficirt und in den Organen perenchymetöse Degenerationen erzeugt, im Herzen, in der Milz. Dass heisse Bäder bei kleinen Kindern

Trismus veranlassen, ist durch zahlreiche Erfahrungen constatirt worden.

Das laue Bad. 5. Als laues Bad bezeichnen wir jenes, welches für eine bestimmte Individualität im geringen Grad herabstimmend wirkt, ohne eine bemerkbare Reflexwirkung hervorzurufen. Nebst der Maceration und Reinigung der Haut tritt bei dieser Badetemperatur eine raschere Regeneration derselben, ein geringerer Grad von Wärmeentziehung, eine unbedeutende Abnahme der Pulsfrequenz, Verminderung der gesteigerten Gefässaction und der erhöhten Nervenreizbarkeit, in ihrer sensiblen und motorischen Thätigkeit, ein. Sie ist die Temperatur der eigentlichen Nervenbäder, wo die abnorm erhöhte Reizbarkeit des Nervensystems am Zweckmässigsten bekämpft wird.

6. Tritt die Einwirkung der niederen Badetemperatur auf eine bestimmte Individualität bereits mit einer deutlicher ausgesprochenen Reflexwirkung hervor, so müssen wir die Temperatur

Das kühle Bad. als kühles Bad bezeichnen. Hier tritt bereits eine fühlbare Wärmeentziehung ein — — — —."

Es ist nur noch hinzuzufügen, dass für das lauwarme, von Karner Indifferenzbad genannte, und für das warme Bad, ausser den oben beschriebenen Primärwirkungen, noch die Wirkung der Beruhigung, durch die gleichmässige Temperirung der Haut, als sehr wesentlich in Betracht kommt.

Auf Grund dieser primären und allgemeinen Wirkungen werden nun die erfahrungsmässigen Indicationen für warme Bäder verständlich und begründbar sein.

C. Indicationen für warme Bäder.

Allgemeine Indication der Thermalmethode. Wenn, wie wir gesehen, der Grundcharakter der Wirkung warmer Bäder im Allgemeinen dasselbe Ziel verfolgt, wie die Kaltwassermethode; wenn die erregende sowohl, als die beruhigende Wirkung warmer Bäder an diejenigen Constitutionen sich wendet, welche, der Schonung bedürftig, vor der Erschütterung des kalten Bades bewahrt werden sollen, weil sie die von der Kälte geforderte Reaction nicht genügend zu leisten vermögen; so ist es natürlich, dass wir in den Indicationen der warmen Bäder alle dieselben Krankheitsnamen finden, wie in denen der kalten, aber vermehrt um andere Krankheitskategorien, welche

die Anwendung der Kälte ausschliessen. Und wenn wir die Constitution des heutigen Geschlechtes und seine complicirten und oft physiologisch unnatürlichen Lebens- und Culturverhältnisse betrachten, wenn wir ferner erwägen, dass eine chronische Krankheit, ihre Natur sei, welche sie wolle, bei einiger Dauer in den meisten Fällen den leidenden Organismus zu dem machen muss, was wir im obigen Sinne eine schonungsbedürftige Natur nennen dürfen; so folgt daraus die Erwartung, dass nur die kleinere Zahl der concreten Fälle in die Indicationen der Kaltwassermethode, die grössere in die der warmen Bäder fallen wird; und diese theoretische Erwartung begegnet denn auch durchgängig der in der Erfahrung begründeten praktischen Gewohnheit. Dazu kommt, dass, wenn im concreten Fall die Alternative zwischen kalten und warmen Bädern durchaus zweifelhaft ist, sich mildere Badeformen ergeben, welche die extremen primären Wirkungen beider Methoden vermeiden, deren Gesammtwirkungen aber in sich vereinigen, z. B. lauwarme, einfache Bäder, kühlere, gasreiche Thermen, selbst Seebäder; und so ist es nicht zu verwundern, wenn vielleicht nur der zehnte Theil der Badekuren für chronische Krankheitsfälle, sei es in der Krankenstube, sei es an Badeorten, der Kaltwassermethode gehört, und neun Zehntel den warmen Bädern.

Zwar muss die Auswahl für die Krankheit auf dem erfahrungsmässig zu begründenden Verzeichniss der Indicationen beruhen, aber die Entscheidung der Alternative für den concreten Fall hat den physiologischen und therapeutischen Grundcharakter der Wirkung zur Unterlage, und die individualisirende Kunst des Arztes besteht wesentlich darin, dass er die individuellen Bedingungen auf allgemeine Grundsätze bezieht. Ist die Wahl zwischen kalten und warmen Bädern getroffen, so handelt es sich noch um den Temperaturgrad der letzteren, und für diese Entscheidung wird aus der richtigen Verwerthung der eben beschriebenen allgemeinen Differenzen der verschieden temperirten Bäder gleichfalls ein besserer Leitfaden zu finden sein, als aus besonders präcisirten Indicationen, welche mehr auf Analogieen beruhen und wesentlich widersprechend sein müssen, weil sie die individuellen Bedingungen des concreten Falles nicht in den Bereich ihrer Abstractionen ziehen können. In Bezug auf die Temperatur lässt sich im Allgemeinen nur sagen, dass, unter übrigens gleichen Umständen, mit der steigenden Wärme die er-

regende, mit der sinkenden Wärme die beruhigende Wirkung des Bades mehr hervortritt, und dass die Bedingungen des einzelnen Falles ergeben müssen, mit welchem Mass der Erregung oder der Beruhigung das Gesammtresultat der Kur erreicht werden kann, und dass, je mehr bei einem chronischen Fall ein begleitendes hektisches Fieber hervortritt, um so mehr die Thermalmethode an kühlere Badeformen sich zu halten hat. Es geschieht mit Absicht, dass wir diesen Gesichtspunkt immer von Neuem hervorheben: eine gesunde balneologische Praxis beruht wahrlich nicht auf dem Studium der in verwirrender Masse angehäuften Specialindicationen, sondern nur auf der denkenden Verarbeitung allgemeiner physiologischer und therapeutischer Thatsachen; letztere genügt vollkommen, um an der Hand der begleitenden Erfahrung den Wissenden zum Arzt zu machen; ersteres ist der gesuchte Nothanker des nicht denkenden Handwerkers, der in ihm höchstens eine Brücke für seine Verlegenheit und nur selten den Schutz vor Fehlgriffen findet.

Die nun folgenden Indicationen gelten für sämmtliche Formen der warmen Bäder. Was der besondere chemische Gehalt des Wassers der Wirkung hinzufügt, wird im folgenden Buche seine Stelle finden; das Feld der Wirksamkeit der indifferenten Thermen wird aber schon hier erschöpfend abgehandelt, und das, was ihrer Methode und ihren klimatischen Einflüssen eigenthümlich ist, gleich hier hinzugefügt.

1. Allgemeine Schwäche und schwere Reconvalescenz.

Allgemeine Schwäche und schwere Reconvalescenz.

Das W e s e n d e r R e c o n v a l e s c e n z nach acuten und chronischen Krankheiten besteht in einer gewissen Erschöpfung des Lebens und in der Restauration des Verlorenen bis zur Wiederherstellung der früheren Norm: alle Gewebe haben an Masse und Gewicht verloren, die Menge des Blutes ist absolut vermindert, oft auch sind dessen einzelne Bestandtheile, Faserstoff oder Blutkörperchen, verringert, die Functionen sind energielos; was die Reconvalescenz leisten soll, beruht wesentlich in gesteigerter Ernährung des Blutes und aller Gewebe, das äusserlich erkennbare Mass dieser Leistung drückt sich in der Wiederherstellung der gesättigten Hautfarbe, in der Vermehrung des Körpergewichtes und in der Restauration der organischen Functionen aus, aber — der Verlauf der Reconvalescenz ist langsam, weil eben

die Functionen geschwächt sind, und um so langsamer, je mehr dies der Fall. Die vermehrte Nahrungszufuhr geht langsam von Statten, weil die Assimilationsorgane nur allmählich lernen, mehr zu verarbeiten, und weil das energielose Nerven- und Gefässsystem auf einen verhältnissmässig zu lebhaften Verdauungs-, Assimilations- und Ernährungsprocess mit schädlicher Ueberreizung und Erschöpfung antwortet. Das erforderliche Verhalten besteht demnach in dem richtigen Mass zwischen Erregung und Ruhe, und in dem richtigen Mass der Nahrungszufuhr; die anbildende Seite des Stoffwechsels soll erhöht werden, soweit es der Zustand der organischen Functionen gestattet. In den meisten Fällen reicht das betreffende Régime, die Zeit und das instinktiv gebotene Verhalten des Reconvalescenten für diesen Zweck aus, und die einfache, d. h. absolute, Blutarmuth ist diejenige Krankheit, welche von der Natur am leichtesten und sichersten beseitigt wird, mag sie aus der Reconvalescenz von schweren Leiden, oder mag sie aus Mangel an guter und genügender Nahrung entstanden sein.

Oft aber geht die Ausgleichung dieses Zustandes über die Macht des blossen Régimes hinaus, und dann erheischt die erschwerte Reconvalescenz besondere Massregeln. Entweder hat die Erschöpfung und die Abmagerung einen so hohen Grad erreicht, dass der Fond auch für eine langsame Restauration verloren gegangen ist; oder das Blut hat durch besondere Transsudate und Secretionen an Blutzellen- und Faserstoff so viel verloren, dass neben der absoluten eine relative Anämie, Oligocythämie oder Hydrämie, besteht; oder die Centralorgane des Nervensystems sind erschöpft und überreizt, so dass sie den geringsten integrirenden Lebensreizen nicht zu widerstehen vermögen; oder die Haut ist atrophisch geworden und vermag den leiseren Temperatureinflüssen nicht den erforderlichen Widerstand zu leisten; oder endlich die Assimilationsorgane versagen ihren Dienst, sei es aus Mangel an gesunder Innervation, sei es aus Störungen ihres eigenen Gewebes.

In allen diesen Fällen, sowie bei normaler Reconvalescenz, welche aus besonderen Gründen und nach dem Verlangen des Kranken beschleunigt werden soll, treten einige Indicationen ein, welche nach zwei Seiten auseinandergehen, oft aber in den mittleren Massen ihrer Mittel sich berühren. Man will entweder der grossen Erschöpfung durch erregende und roborirende Massregeln

direkt zu Hilfe kommen, oder man will durch beruhigende Mittel den besonderen krankhaft reizbaren Organen Schonung und Beruhigung bieten; in der Regel aber kommen beide Maximen zugleich in Betracht, und es ist für den einzelnen Fall ein Verfahren zu finden, welches die Anbildung neuen Stoffes erleichtert, ohne den Verbrauch des vorhandenen allzu sehr zu steigern. Weder mit Gymnastik, noch mit anstrengenden Reisen, noch mit einer methodischen Kaltwasserkur beschleunigt man diese erschwerte Reconvalescenz, weil solche Massregeln ungebührliche Ansprüche an die erschöpfte Kraft des Kranken erheben, sondern mit vorsichtig geleiteter Diät, mit dem ruhigen Genuss der Land- und Gebirgsluft, mit dem Aufenthalt in einem milden Klima, mit einem wohlthuenden Gleichmass des Gemüthslebens, mit Massregeln, welche einen gesunden Schlaf herbeiführen u. dergl. m.

Reichen aber solche Veranstaltungen nicht aus, so sind besondere Mittel erforderlich, und unter diesen stehen lauwarme, bei sehr schwachen Personen allenfalls auch warme Bäder obenan.

Von Wärme entziehenden Methoden ist ganz abzusehen, aber auch übermässige Wärme zu vermeiden. Bäder von der indifferenten Temperatur, oder etwas über derselben, erfüllen den Zweck am besten, welcher darin besteht, die Production und den Verlust der Wärme gleichmässig zu machen, die Haut milde anzuregen, das Centralnervensystem von den peripherischen Nerven aus, je nach dem individuellen Bedürfniss, zu beruhigen oder leise anzuregen, den Stoffwechsel auf eine milde Weise zu befördern; je mehr ein atonischer Zustand vorwiegt, desto wärmer und erregender mag das Bad sein; je mehr in dem Nerven- und Gefässsystem die reizbare Schwäche obwaltet, um so mehr kommt es auf die beruhigende, den Puls etwas verlangsamende Wirkung der gemässigten Wärme an.

Alle warmen Bäder, mögen sie sonst enthalten, was sie wollen, eignen sich für diese Zwecke, einfache Wasserbäder, indifferente Thermen, alkalische Bäder, Soolbäder, oft auch schwache Schwefelbäder. Bei den Soolbädern kommt allerdings die stärkere reizende Wirkung auf die Haut und die peripherischen Nerven in Betracht; indessen gibt es theils viele sehr schwache Salzquellen, deren Salzgehalt im Bade kaum die Wirkung verstärkt, und anderntheils kann man an den meisten Badeorten

durch Verdünnung den Gehalt gradiren; dagegen gibt es kein alkalisches Mineralwasser, dessen Natrongehalt so bedeutend wäre, dass es, gleich einem stärkeren Pottaschenbade, kaustisch-reizend wirkte, und die alkalischen Bäder stehen daher, sofern sie nicht etwa einen bedeutenden Gehalt an Kohlensäure haben, den indifferenten Wässern gleich. Die mögliche Auswahl ist daher sehr gross und erstreckt sich beinahe auf die ganze Zahl der Badeorte, eine Wahl, die im Uebrigen durch die äusseren Verhältnisse des Ortes, Einrichtungen, gesellige Lebensweise, Nähe und Entfernung, und Klima bestimmt wird.

Indifferente Thermen.

Kommen die indifferenten Thermen zur Wahl, so sehen wir ab von specifischen Kräften ihrer Quellen, die man in früheren Zeiten behauptet hat, und bringen, ausser den geselligen Verhältnissen ihres Kurlebens, nur die Temperatur ihrer Bäder und das Klima ihrer Lage in Rechnung. (Siehe die Zusammenstellung der indifferenten Thermen.)

Es concurriren mit den einfachen oder in Bezug auf ihre Wirkung als einfach geltenden Bädern vorzüglich drei Mittel: das Seebad, die Eisenkur und die kohlensäurereichen Soolthermen Nauheim und Rehme.

Seebad.

Das Seebad kommt zur Wahl, wo, bei übrigens nicht trophisch veränderten Assimilationsorganen, der Mangel an Esslust und die dauernde Abmagerung in den Vordergrund tritt, dabei aber der Stand der Reaction die Einwirkung des kühlen und heftig bewegten Seewassers auszugleichen vermag. In der Regel werden die wärmeren Strandlagen vorzuziehen sein, und in manchen Fällen wird man sich mit dem Genuss der Seeluft bei gleichzeitigem Gebrauch der Wannenbäder von erwärmtem Seewasser begnügen müssen.

Eisen.

Eine innerliche Eisenkur ist erfahrungsmässig für den allgemeinen, schonungsbedürftigen Zustand der schweren Reconvalescenz in den meisten Fällen ein zu starker, erhitzender Reiz und das Stahlwasser oder pharmaceutische Eisenpräparate für den Magen eines Reconvalescenten in der Regel schwer verdaulich und belästigend. Nur in den Fällen, wo die Anämie der Reconvalescenz durch direkten oder beinahe direkten Blutverlust, z. B. durch Blutungen, Exsudate auf der Pleura, enorme Eiweissausscheidungen aus dem Darm, erzeugt wurde, führt die direkte Eisenkur zum Ziele, und nur in diesen Fällen wird das Eisen

Vermeintliche Stahlbäder. gewöhnlich ertragen. Stahlbäder, als solche, d. h. Bäder, welche dem Körper Eisen zuführen, erkennen wir heut zu Tage nicht mehr an, wenngleich sie in der betreffenden Specialliteratur noch immer als solche figuriren und, wie man vernimmt, in einer künftig erscheinenden Balneotherapie „ad hoc" unsrer Ansicht gegenüber sich zu behaupten versuchen wollen; was man so nennt, das sind bezüglich ihrer Wirkung entweder einfache Wasserbäder oder Kohlensäurebäder, wenn bei der künstlichen Erwärmung Gas genug zurückgeblieben; und wenn sie trotzdem wirksam sind, so sind sie es eben vermöge des warmen Wassers und der Kohlensäure, nur darf man nicht von Stahlbädern reden.

Rehme und Nauheim. Die gasreichen Soolthermen Rehme und Nauheim concurriren mit den genannten Mitteln besonders in solchen Fällen, wo bei sehr bedeutender Anämie eine direkte Eisenkur entweder durch Complicationen contraindicirt oder bereits vergeblich versucht worden ist; hier kommt zu einer sehr mässigen Badetemperatur die in der Regel prompt eintretende Wirkung der Kohlensäure und übt, bei einer geringen Wärmeentziehung, einen centripetalen Reiz auf die Nervencentra und einen peripherischen auf die Gefässe der Haut aus, welcher, mit der Wärmeentziehung, die Wirkung aus beruhigenden und erregenden Momenten zusammensetzt, ohne die Forderung einer gewaltsamen Reaction zu stellen: der Puls wird seltener, die Esslust und Ernährung vermehrt, die Muskelkraft gesteigert und das fehlende Eisen aus den Nahrungsmitteln entnommen, aus welchen bei gesunden Menschen der normale Eisengehalt des Blutes sich conservirt. In andern zahlreichen Fällen, wo die Erschöpfung sich ganz vorzüglich auf das Gehirn und das Rückenmark erstreckt, sind die Thermalsoolbäder überhaupt das Hauptmittel, vermöge der kräftigen Erregung des Nervensystems; diese Fälle sind namentlich die Reconvalescenzen nach acuten Exanthemen, klimatischen Fiebern, acuten Magenkatarrhen, Typhus, epidemischer Meningitis cerebro-spinalis, Grippe; hier steigt die Schwäche des Gehirns oft bis zu paralytischen Zuständen, die des Rückenmarks bis zu ataktischer Parese; und wenngleich die meisten auch dieser schweren Fälle mit der Zeit von der Natur beseitigt werden, so empfiehlt sich doch die Beschleunigung der Besserung durch die Bäder von Rehme und Nauheim, welche in der Regel das in Wochen leisten, wozu der sich selbst überlassene Verlauf der Reconvalescenz Monate und Jahre bedarf.

Wenn wir die Behandlung der schweren Reconvalescenz mit Bädern etwas ausführlicher besprechen, so geschicht es aus dem Grunde, weil hier die allgemeine Signatur der warmen Bäder am schärfsten und deutlichsten ihre Anwendung findet, und weil jener Zustand nicht bloss die Folge acuter, sondern auch der Begleiter fast aller chronischen Krankheiten ist, daher die Gesichtspunkte für die Behandlung der schweren Reconvalescenz beinahe bei allen chronischen Krankheiten, wenigstens als Nebenmomente, in Betracht kommen. Gibt es doch krankhafte Zustände, welche, auch ohne vorangegangene Krankheit, der Reconvalescenz gleichen und ungefähr dasselbe Verfahren erfordern, z. B. mangelhafte Entwickelung im Kindesalter, phthisischer Habitus in der Pubertätsperiode, allgemeine Abmagerung nach schweren Berufsarbeiten oder nach länger dauernden deprimirenden Gemüthsbewegungen, Senectus praecox, d. h. Verödung der Zellen vor der normalen Zeit, nach einem in jeder Beziehung aufreibenden Leben, Neigung zu Abortus ohne lokale Ursache und nur in allgemeiner Schwäche beruhend, u. dgl. m. Zustände, die der schweren Reconvalescenz ähnlich sind.

Für alle diese Zustände treten dieselben Gesichtspunkte und dieselben Indicationen ein, wie für die schwere Reconvalescenz, und diese ist recht eigentlich das Modell für die allgemeine Methode jedes besonderen Kurverfahrens bei chronischen Krankheiten.

2. Anämie.

Die absolute Blutarmuth, welche in allen Fällen die allgemeine Abmagerung begleitet, ist oben unter der Reconvalescenz besprochen, und auch die relative Verminderung der Blutzellen und des Faserstoffs, d. h. die eigentlich sogenannte Anämie, gelegentlich erwähnt worden; doch fällt dieselbe nach ihrer gebräuchlichsten Indication mehr unter den Gesichtspunkt der Eisenkuren und findet bei dieser Gelegenheit ihre genauere Kritik, welche, unter anderen indirekten Erregungsmethoden, auch die Concurrenz der warmen und kalten Bäder hervorheben wird. Anämie.

3. Allgemeine Ernährungskrankheiten

werden anderswo genauer gewürdigt, die Scrophulosis bei den Soolbädern und gasreichen Soolthermen, die Tuberkulosis bei Ernährungsstörungen.

Lippspringe und den klimatischen Kuren, Diabetes bei den Trinkkuren mit alkalischen Wässern: bei diesen Zuständen statuirt die warme und die kühle Bademethode nicht unwesentliche Indicationen, ohne indessen eine allgemein anerkannte, allgemein gewohnte Geltung zu haben.

4. Die Gicht.

Gicht. Die chemischen Theorien über diese Krankheit, die zweifelhaften Leistungen der Kaltwassermethode bei derselben, die abenteuerliche Methode des massenhaften heissen Wassertrinkens von Cadet de Vaux sind bereits (S. 102 u. ff.) bei Besprechung der Kaltwasserkur erwähnt, und daselbst auch hervorgehoben worden, dass in vielen schweren Fällen mit grosser reizbarer Schwäche sowohl die heftig erregende, als auch die deprimirende Wirkung des kalten Wassers nicht ertragen wird, und dass diese Fälle, wenn Bäder indicirt sind, den warmen Bädern vorzugsweise zugewiesen werden müssen. Hierbei ist aber der Erfahrungssatz voranzustellen, dass die Gicht, d. h. die gichtische Dyskrasie, auch durch warme Bäder ebenso selten geheilt wird, wie durch kalte, und es ist überhaupt sehr die Frage, ob jemals ein ernstlicher Fall der Gicht durch irgend eine Kurmethode in so kurzer Zeit geheilt worden ist, dass man die Genesung der Kur zuschreiben durfte. Besserungen, welche einer Heilung nahe kommen, sind überhaupt, und auch dann nur selten, nur in Zeiträumen eines halben oder ganzen Menschenalters beobachtet worden, d. h. nur die langsame Reformirung der Constitution ist im Stande, die Krankheit zu beseitigen; und diesen langsamen Verlauf der Genesung zu unterstützen und zu beschleunigen, sind, wie die Erfahrung lehrt, Kaltwasser- und Thermalbadekuren viel weniger im Stande, als die häufige Wiederholung der altbewährten Trinkkuren mit starken alkalischen Wässern, wie Vichy, und mit den alkalisch-salinischen Quellen, wie Carlsbad und Marienbad. Nur diese Trinkkuren sind im Stande, die gichtische Dyskrasie selbst zu mässigen; forcirte Badekuren, namentlich mit sehr warmen und protrahirten Bädern, und starke Kaltwasserkuren können dasselbe leisten in den wenigen Fällen, wo die Integrität der allgemeinen Constitution mit heftigen Reizmitteln und starker Reaction sich verträgt; milde Bade-

kuren mit mässig warmen Bädern mildern die Complicationen grosser Aufregung oder grosser Erschöpfung; auf bedeutende gichtische Exsudate haben milde Badekuren, mögen sie der kalten oder warmen Methode folgen, gar keinen Einfluss; sind die Exsudate über den grössten Theil der Gelenke verbreitet, so weichen sie überhaupt keinem Verfahren mehr; ist ihre Verbreitung eine beschränktere, so können sie durch forcirte Bademethoden vermindert werden, vorausgesetzt, dass der allgemeine Zustand diese zulässt; auch Trinkkuren sind im Stande, ein gewisses Mass der Resorption in den Exsudaten hervorzurufen.

Das sind die Erfahrungen der Praxis. Sie müssen dem noch ungeübten Praktiker ungeschminkt und nackt vorgeführt werden, damit er sich von der balneologischen Literatur, die noch immer hundert Bäder für die Gicht bereit hat, nicht verwirren und zu verderblichen Versuchen und einer unbegründeten Prognose verleiten lasse, und damit er gerade aus der schlechten Prognose für sich und für seine Kranken Vortheil ziehe. Veraltete und schwere Fälle der Gicht sind unheilbar, und weil man sie dennoch hat heilen wollen, so hat man auf Kosten der Kranken zu Mitteln gegriffen, welche die Dyskrasie nicht beseitigt, den allgemeinen Zustand aber und die Complicationen verschlimmert haben. Von der schlechten Prognose ausgehend, sehe man von der Heilung der Krankheit ab und begnüge sich damit, die Constitution zu heben und, wo es angeht, die Exsudate zu vermindern; diese Genügsamkeit wird praktische und schöne Erfolge haben, wo die Vielgeschäftigkeit nur Schaden stiften kann. Veraltet aber nennen wir auch jeden frischen Fall von Gicht, wenn er auf Grund einer lange geübten, veralteten Lebensweise entstanden ist; die Erfahrung lehrt, dass die Hartnäckigkeit der Gicht nicht bloss von der Dauer der Erkrankung, sondern auch von der Dauer der erzeugenden Momente abhängt. Prognose der Gicht.

Zur Hebung des Allgemeinbefindens dienen, je nach dem Fall, alle die Massregeln, welche bei der schweren Reconvalescenz besprochen sind, und nach den dort angegebenen Gesichtspunkten ist die Wahl zwischen einfachen Wasserbädern, Soolbädern, Thermalsoolbädern, warmen Seebädern am Strande zu treffen. Unter den indifferenten Thermen verdienen die kühleren für diesen Zweck den Vorzug, namentlich das für die Gicht sehr vernachlässigte Schlangenbad, welches mit Bädern von 27,5 — 30° C. ein mildes und frisches Klima und ein stilles ge- Hebung der Constitution.

räuschloses Waldleben vereinigt; und es ist ganz falsch und gedankenlos, wenn man, weil die heissen Bäder von Teplitz auf die Resorption von Exsudaten wirken, sie auch zu dem Zweck der allgemeinen Anregung reizbarer Constitutionen empfiehlt. Die Hebung des Allgemeinbefindens ist etwas Anderes, als die Schmelzung von Exsudaten, und dass Beides auf gichtischer Grundlage beruht, verhindert nicht die Verschiedenheit der zulässigen und gebotenen Mittel und Indicationen.

Resorption gichtischer Exsudate.

Zur Schmelzung von gichtischen Exsudaten empfehlen sich, ausser den Brunnenkuren, vor Allem die warmen und sehr warmen Bäder, mit nachfolgendem Schweiss im Bett, wie sie in Teplitz, Pfäffers, Ragatz, Wildbad, Warmbrunn, Aachen, Wiesbaden u. a. O. gebräuchlich sind. Auf den Gehalt oder Nichtgehalt an Salzen kommt es dabei sehr wenig an, die methodische Anwendung des warmen Wassers ist das Wirksame, und höchstens kommt ein reicher Salzgehalt als kräftigeres Reizmittel für die Haut in Betracht; auch Moorbäder gehören hierher, sie reizen die Haut stärker, ohne doch das Nerven- und Gefässsystem allzu sehr aufzuregen. Nicht zwischen den Wässern handelt es sich demnach um eine Auswahl, sondern zwischen den Badeorten und ihrer verschiedenen Lage; dass Teplitz in dieser Beziehung einen hervorragenden Ruf besitzt, liegt an dem quantitativen Reichthum und der hohen Wärme seiner Quellen, an dem Alter seiner Existenz und dem Conflux aller Annehmlichkeiten eines grossartigen Badelebens. Je nachdem der allgemeine Zustand eine höhere oder weniger hohe Lage wünschenswerth macht, empfiehlt sich Gastein mit 3051 Fuss, Pfäffers mit 2130, Ragatz mit 1530, Wildbad mit 1333, Warmbrunn mit 1083, Tüffer mit 755, Teplitz mit 648 Fuss, Wiesbaden, Aachen u. A. mit geringerer Erhebung über dem Meeresspiegel.

Concurrirende Mittel.

Concurrirende Mittel. Für die Besserung des Allgemeinbefindens concurriren alle Methoden, welche bei der schweren Reconvalescenz in Erwägung gekommen; für die Verminderung der Dyskrasie concurriren mit den Trinkkuren von Vichy, Bilin Marienbad, Carlsbad, Tarasp, Franzensbad, Elster, nur diejenigen Mineralwässer, welche diesen Repräsentanten der einfachen und salinischen Natronquellen ähnlich sind, Ems, Neuenahr, Rohitsch, Füred u. a.; für die Schmelzung von Exsudaten concurriren mit den reichlich warmen Bädern einmal

die eben genannten Trinkkuren, sodann die Trinkkuren mit schwächeren Kochsalzwässern, wie Wiesbaden, Homburg, u. dgl., wobei im Allgemeinen die warmen vorzuziehen sind, sodann die Kaltwasserkur, die Schwefelbäder und Schwefeltrinkwässer, letztere namentlich bei Complicationen mit Leberhyperämie, die Moorbäder. Bei schweren Fällen muss man sich in der Regel mit Einem von Beiden, mit der Badekur oder mit der Trinkkur, begnügen, wenigstens darf neben einer energischen Badekur keine energische Trinkkur, und umgekehrt, gleichzeitig durchgeführt werden.

5. Rheumatische Krankheiten.

Es gibt kein Bad, welches nicht gegen Rheumatismus empfohlen würde, und ebenso gehört diese Krankheit zu denjenigen, für welche Hunderte von Volksmitteln geläufig sind, und an welche die Kunst- und Naturheilmethoden der Schwärmer und der Betrüger mit besonderer Vorliebe sich wenden; schon mancher Industrieritter ist durch Rheumatismusketten und antirheumatische Balsame reich geworden, und unter den industriellen Indicationen des Hoff'schen Malzextracts und der Lampe'schen Kräuterkur steht der Rheumatismus obenan. Natürlich: eine Krankheit, welche in einem Theil der Fälle von der Natur selbst beseitigt wird, in einem andern Theil aber so hartnäckig und nebenbei so schmerzhaft ist, dass die Kranken im widrigen Verlauf der Zeit verleitet werden, Alles, auch das Abenteuerlichste zu versuchen, — eine solche Krankheit ist das willkommene und dankbare Object der Volksmedicin und der beutelustigen Charlatanerie, um so mehr, wenn, wie es der Fall, ihr Begriff nicht einmal praktisch genau zu bestimmen ist. Das Wort Rheumatismus, wenngleich dem Laien und dem Arzt so geläufig, bezeichnet nicht einen Begriff, welcher für die einzelnen Fälle und Gruppen von Fällen eine gemeinsame wissenschaftliche oder auch nur praktische Kategorie bildet. Von Allem, was man rheumatisch nennt, ist nur der acute Gelenkrheumatismus ein wirklicher und präciser Krankheitsbegriff; und alles Andere, was diesen Namen trägt, bildet ein Chaos verschiedener und zum Theil unerklärter Zustände. Für viele Fälle derselben bleibt, wenn man auf eine Definition dringt, kein anderes gemeinsames Merkmal übrig, als dass sie durch Erkältung entstehen und durch Belebung der

Rheumatismus. Definition.

Acuter Rheumatismus.

Hautthätigkeit geheilt werden. Der acute Rheumatismus ist eine acute, fieberhafte Dyskrasie des Blutes, durch Erkältung oder durch epidemische Einflüsse erzeugt, mit charakteristischer Neigung zur Entzündung seröser Häute, namentlich der Synovialhäute und des Pericardiums.

Muskelrheumatismus.

Der Muskel- und Sehnenrheumatismus hat, ausser dem Namen, nichts mit dem acuten Rheumatismus gemein: keine Geschwulst lässt auf ein irgend beträchtliches Exsudat schliessen, die Flüchtigkeit und das Wandern der Erscheinungen sprechen vielmehr für vorübergehende partielle Hyperämien und höchstens sehr geringfügige Ausschwitzungen, die Ergebnisse der Untersuchungen sind negativ; und wo in einzelnen Muskeln, z. B. dem Deltoideus, die Affection sich festsetzt, da zeigt sich die dauernde trophische Veränderung nicht in Anschwellung ihrer Masse, sondern in Atrophie derselben, gleich der Leberatrophie in Folge interstitieller Entzündung. Da nun ferner der Muskelrheumatismus in der Regel durch eine lokale Erkältung entsteht, und zwar in einer dem Erkältungsort entsprechenden Lokalität, und da die Recidive sehr oft, von der erkälteten Hautstelle unabhängig, diejenigen Muskelparthien treffen, welche schon öfter der Sitz der Affection gewesen, so kann man, nach Allem, den Muskelrheumatismus als peripherische Neuralgie auffassen, veranlasst durch Hyperämie oder sehr geringe entzündliche Exsudate. Eine gute praktische Belehrung über Muskelrheumatismus hat Runge gegeben (der Rheumatismus der Muskeln und Gelenke, Wiesbaden bei Kreidel 1868); und eine neue Theorie dieser Krankheit, welche, so seltsam sie lautet, doch einige Beachtung und weitere Forschung zu verdienen scheint, gibt Salisbury (Schmidt's Jahrbücher, 1868 Nr 2). Nach dieser Theorie beruht der Muskelrheumatismus auf einer functionellen Störung der Mutterdrüsenzellen und einer Ablagerung gewisser Producte der Secretion; entweder fehle es an Flüssigkeit, um die zu eliminirenden Producte in Lösung zu halten, oder letztere seien so reichlich, dass sie nicht gelöst bleiben können und sich im Körper absetzen; diese Producte seien: Harnsäure, Oxalsäure, Cystine, Phosphate, und danach unterscheidet und benennt Salisbury vier verschiedene Formen von Rheumatismus, welche verschieden zu behandeln seien.

Chronischer Gelenk-Rheumatismus.

Der chronische Gelenkrheumatismus ist entweder eine Folge des acuten Rheumatismus, wenn die Rückbildung der Exsudate nicht zu Stande gekommen; oder er entsteht durch lokale oder

allgemeine Erkältung, fieberlos und allmählich, selten mit wässeriger Ausschwitzung, häufiger mit Verminderung der Synovia, in der Regel mit festen und hartnäckigen Exsudaten in der Umgebung der Gelenke; ebenso oft aber ist keine Erkältung als Ursache nachzuweisen, sondern eine Cachexie, Blutarmuth aus kümmerlicher Ernährung, Scrophulosis, Erschöpfung in Folge von Metallvergiftung oder von Gonorrhoe; und wie diese Fälle von den durch Erkältung erzeugten in Symptomen und Verlauf durch nichts sich unterscheiden, so gibt es auch Fälle, wo die Diagnose zwischen Gelenkrheumatismus und gichtischen Exsudaten ganz zweifelhaft bleibt, und wofür das Bedürfniss den Namen rheumatischer Gicht erfunden hat. Der Begriff eines Darmrheumatismus kann vor der Praxis nicht bestehen; er betrifft Fälle, wo in Folge grosser Hautschwäche bei Temperatureinflüssen Congestion und Hyperämie im Peritoneum und im Darm entstehen und sich durch Neuralgien und entweder Verstopfung oder wässerige Durchfälle äussern. Einen nervösen Rheumatismus endlich, in dem vagen Sinne dieses gebräuchlichen Wortes, kann man noch weniger gelten lassen; bald versteht man darunter rheumatische Affectionen sogenannter nervöser Menschen, d. h. solcher, deren Nervensystem nebenbei an reizbarer Schwäche leidet; bald Fälle der verschiedensten Art, wo neuralgische Schmerzen und andere Hyperästhesien als Symptome von Gehirn- und Rückenmarkskrankheiten, von Hysterie und Uterinleiden auftreten, peripherische Erscheinungen centraler oder von dem empfundenen Ort der Hyperästhesie entfernt gelegener Zustände, gelegentlich hervorgerufen und verschärft durch alle möglichen Gelegenheitsursachen, und unter diesen auch durch Erkältungen. Es gehört der Begriff des nervösen Rheumatismus dem Laienpublicum und hat keine Stelle in dem Kreise wissenschaftlicher Anschauungen.

Darm-Rheumatismus.

Nervöser Rheumatismus.

Die Therapie hat es zunächst mit der Erfüllung einiger Causalindicationen zu thun. Es sind, wie oben erwähnt, die Fälle nicht selten, wo Affectionen, welche ganz und gar dem chronischen Gelenkrheumatismus gleichen, auf Grund von Cachexieen sich ausgebildet haben, Blutarmuth aus ärmlicher Lebensweise, Scrophulosis, Metallvergiftungen; diese Ursachen erfordern natürlich ein besonderes Regime und besondere Kurmassregeln, welche aber in sofern keine Verlegenheit bereiten, als, wie wir sehen werden, sich genug antirheumatische

Causal-indicationen.

Methoden finden, die auch gegen jene Cachexieen direkt wirksam sind.

Hautschwäche.

Die häufigste und wichtigste Causalindication wird durch die H a u t s c h w ä c h e gestellt. In den leichteren Fällen von Muskelrheumatismus reicht die Erfüllung dieser Indication für den ganzen Heilzweck aus, weil die lokale Affection von selbst schwindet, wenn mit der Kräftigung der Haut die Ursache zu den häufigen Erkältungsrecidiven beseitigt ist. Kalte Abreibungen, kalte Begiessungen nach dem Einwickelungsschweiss, Flussbäder, Seebäder und die gasreichen, kühleren Thermalbäder in Rehme und Nauheim sind die Hauptmittel für diesen Zweck, deren Auswahl in vielen Fällen ganz beliebig, in andern nach besonderen individuellen Umständen zu treffen ist. Für solche individuelle Bedingungen lassen sich nicht Regeln, sondern nur Beispiele geben. So ist, unter übrigens gleichen Verhältnissen, die K a l t w a s s e r k u r da vorzuziehen, wo eine schlaffe, fettreiche Constitution dem heftigen Kältereiz und der einfachen Diät einer Kaltwasseranstalt die meiste Aussicht der Wirkung eröffnet; das S e e b a d, wo die Hautschwäche das Symptom einer allgemeinen mangelhaften Ernährung des Körpers ist; die T h e r m a l s o o l b ä d e r als milderes Mittel in jenen Fällen, wo die Hautschwäche so bedeutend ist, dass die Kurmittel der Hydrotherapie und des Seebades selbst jedesmal eine Erkältung und mit ihr die Erscheinungen der Krankheit hervorrufen, was namentlich bei den erwähnten antagonistischen Congestionen zum Darm der Fall ist.

Direkte Behandlung des Muskelrheumatismus.

In s c h w e r e n F ä l l e n von Muskelrheumatismus genügt die Hebung der Hautschwäche nicht, sondern es wird eine direkte Beseitigung der lokalen Hyperämie oder der vorausgesetzten intramuskulären Exsudate erheischt. Trinkkuren, namentlich mit alkalischen Wässern, welche man in der Annahme einer vermeintlichen Blutdyskrasie empfohlen, sind hier ganz wirkungslos; nur solche Mittel, welche auf die Haut und von dieser aus auf die nicht entfernt gelegenen Muskeln wirken, haben Erfolg, Ableitungen, örtliche Blutentziehungen, Hautreize, Jodsalbe und Jodtinctur, vor Allem aber Bäder, und zwar, je nach den Umständen, sowohl warme Bäder, als auch die Formen der K a l t w a s s e r m e t h o d e. Letztere bestehen hauptsächlich in Schweisserregung durch Einwicklung mit nachfolgender Anwendung der Kälte; ihre Voraussetzung ist ein der Reaction fähiger Organismus, und ihr Vortheil ist die durch die Kälte ermöglichte gleichzeitige Erfül-

lung der Causalindication gegen die Hautschwäche. Was die Kaltwassermethode durch das Bad des Kranken im eigenen Schweisse bezweckt, das bezwecken die warmen Bäder direkt und ohne den Anspruch einer eigenen Reaction. Ihr Erfolg würde im graden Verhältniss zur höheren Temperatur des Wassers stehen, wenn nicht die begleitende Hautschwäche sich entgegensetzte, welche nach jedem sehr warmen Bade, nach jeder Erweichung und Erschlaffung der Haut die Gefahr der Erkältung bedingt und nach der ganzen Kur überhaupt leicht vermehrt wird. Dazu kommt, dass in den meisten Fällen sehr warme Bäder überflüssig und mässig warme hinreichend sind, und so ist es im Allgemeinen eine unrichtige Maxime, gegen den schwächeren Gegner die schärferen Waffen zu verwenden und behufs einer geringeren Leistung die heissen Bäder von Teplitz und Wiesbaden in Anspruch zu nehmen, während kühlere Methoden ausreichen, und bei letzteren die Causalindication, die Stärkung der Haut, nicht vernachlässigt wird. Zu diesen weniger warmen Bädern gehören: 1) alle indifferenten Thermen, sofern man dort mit einer mässigen Temperatur sich begnügt, und hier trägt die Gebirgsluft schon zur Erfüllung der Causalindication bei; 2) Soolbäder, deren Salzgehalt die Reizung der Haut vermehrt; 3) Schwefelbäder und Moorbäder, welche gleichfalls die Haut auch bei geringer Temperatur mehr reizen; 4) die Thermalsoolbäder Rehme und Nauheim, welche mit dem Reiz des Salzes den der Kohlensäure verbinden und vermöge des letzteren bei kühlerer Temperatur als mächtiges Reizmittel der Haut gleichzeitig die Schwäche derselben heben. Hat man dennoch, sei es wegen der herausgestellten Hartnäckigkeit des Falles, sei es wegen der Heftigkeit des Schmerzes, oder aus äusseren Veranlassungen, eine Kur mit sehr warmen Bädern verordnet, so muss ihr wenigstens die Erfüllung der Causalindication nachfolgen, und durch kalte Methoden oder durch See- oder Thermalsoolbäder die Haut nachträglich gestärkt werden.

Eine andere Causalindication ist noch zu erwähnen, und ihre Beachtung wird manchen dankbaren Erfolg bringen. Ein nicht unbedeutendes Contingent der hartnäckigsten Fälle von Muskel- und Sehnenrheumatismus stellen fettleibige, im Uebrigen aber ganz gesunde Personen; hier sind oft alle Kurversuche, Kalt- und Warmwasserkuren, Schwefelbäder, Sool- und Thermalsoolbäder ganz vergeblich, ehe nicht durch eine consequente

Fettleibigkeit bei Muskelrheumatismus.

Diät oder durch eine energische Kur in Carlsbad u. s. w. die Fettmasse um eine erhebliche Anzahl von Pfunden zum Schwinden gebracht ist; vermuthlich weil das Fett des subcutanen Zellgewebes der Wirkung des Bades auf die Haut, und das Fett der Muskeln der Resorption und der Circulation des Blutes widersteht. Einige Monate Bantingdiät leisten hier mitunter, was jahrelange Thermalkuren versagt haben.

Behandlung des chronischen Gelenk-rheumatismus.

Bei dem chronischen Gelenkrheumatismus endlich darf zwar auch die Causalindication gegen die Hautschwäche nicht vernachlässigt werden, indessen tritt hier die Forderung der Resorption in den Vordergrund, weil die Functionsstörungen die Existenz des Kranken zu mächtig afficiren. Hier müssen die mässigen und milderen Bademethoden, die Soolbäder, Thermalsoolbäder, Schwefelbäder, die kühleren, indifferenten Thermen als vergebliche Versuche zurücktreten gegen die heroische und unerlässliche Wirkung warmer und sehr warmer Bäder in Teplitz, Wiesbaden u. dergl. m., und gegen die mächtige resorbirende Kraft der Kaltwasserkur. Die Wahl zwischen diesen beiden Gegensätzen richtet sich nach der Leistungsfähigkeit des Kranken; da aber mit einer einigermassen verbreiteten und veralteten Gelenkaffection in der Mehrzahl der Fälle eine verhältnissmässige Armuth und Erschöpfung der Constitution sich ausbildet, so fällt die kleinere Zahl der Kaltwassermethode, die grössere den sehr warmen Bädern anheim, und für viele sehr schonungsbedürftige Kranke müssen die hochgelegenen Thermen gewählt werden; und wo auch diese einen unerträglichen Angriff auf den geschwächten Organismus machen, da bieten sich die Moorbäder dar, deren resorptionsbefördernde Wirkung mit einer geringeren Aufregung verbunden und an die Möglichkeit einer mässigeren Temperatur gebunden ist.

Prognose.

Die Prognose des chronischen Gelenkrheumatismus ist etwas besser, als die der gichtischen Exsudate, immerhin aber schlecht genug, um zur Vorsicht, der Hoffnung des Kranken gegenüber, und zum sorgfältigen Studium der die geläufigen Mittel und Methoden betreffenden Empirie aufzufordern. Ganz besonders aber hüte man sich, bei der sogenannten rheumatischen Schwiele von irgend einer Badekur einen Erfolg zu erwarten und zu verheissen; glaubwürdige Praktiker haben niemals einen Fall von Heilung erlebt, nur geringe Besserungen sind beobachtet worden, und auch diese nur im Verlauf vieler Jahre. Eben so betonen wir

an dieser Stelle noch einmal (vgl. S. 158) die besondere Natur der sogenannten Arthritis deformans und die sehr schlechte Prognose dieser Krankheit, besonders für die Wirkung der Bäder.

6. Exsudate von nicht rheumatischem und nicht gichtischem Charakter.

Aus dem Grundcharakter der Wirkung warmer Bäder und aus der Analogie der Erfahrungen über die Thermalbehandlung gichtischer und rheumatischer Exsudate mag der Praktiker einen Leitfaden für die Indicationen der Bäder bei vielen anderen Ausschwitzungen ziehen; und wir stellen im Folgenden nur zusammen, was für einige besonders wichtige und häufige Fälle die klinische Empirie ergibt. Exsudate.

Scrophulöse Exsudate in Drüsen, Knochen, Unterhautzellgewebe verlangen im Allgemeinen ein energisches Verfahren, wovon bei Gelegenheit der Soolbäder die Rede sein wird, wärmere und längere Bäder, Trinkkuren mit Soolwässern, Jodkali. Die Prognose ist bei bedeutenderen oder veralteten scrophulösen Exsudaten im Ganzen nicht günstig, weil die Resorption nur langsam von Statten geht; indessen kommt diese doch oft im Verlauf längerer Zeit zu Stande, wenn es der Kunst oder der Natur gelingt, in der Pubertätsperiode die allgemeine Cachexie zu heben. Auf Exsudate in der Cornea sind Bade- und Trinkkuren gewöhnlich ohne allen Einfluss; diese erheischen eine wesentlich lokale Behandlung. Scrophulöse Exsudate.

Traumatische Exsudate, z. B. übermässige oder falsch situirte Callusbildung nach Fracturen, exsudative Ankylosen nach Fracturen, Luxationen oder Contusionen, Zellgewebsverhärtungen nach traumatischen Einflüssen und festen Verbänden, erheischen die stark resorbirenden Methoden der Thermal- oder der Kaltwasserkur nach den allgemeinen Grundsätzen dieser Alternative in ihrer Anwendung auf die individuellen Bedingungen des Falles, und oft die Beihülfe lokaler Badeformen, der Einwicklungen, der Douchen u. dgl. Congestionsabscesse und abgekapselte Abscesse widerstehen in der Regel den warmen Bädern; abgekapselte Geschwülste aber, namentlich Balggeschwülste, weichen überhaupt keinem Mittel, ausser dem Messer. Traumatische Exsudate.

Ovariengeschwülste der verschiedensten Art figuriren in der balneologischen Specialliteratur und in den Handbüchern Ovariengeschwülste.

als Heilobjecte der Bade- und Brunnenkuren, namentlich der Natronwässer, der jod- und nicht jodhaltigen Soolwässer, der Soolbäder. Selbst die Heilung enormer Geschwülste wird gerühmt. Das Wahre an der Sache aber reducirt sich auf sehr ärmliche Ergebnisse. Jene consensuelle Hyperämie und Entzündung der Ovarien, namentlich eines derselben, wie sie die chronische Metritis und manche Menstruationsanomalieen, bei manchen Frauen überhaupt jede Menstruationsperiode begleitet, weicht wohl ganz oder zum Theil den warmen Bädern oder dem kalten Sitzbade oder resorptionsbefördernden Trinkkuren, unter denen Carlsbad vor den in Mode gekommenen Jodwässern oft der Vorzug gebührt; auch vermögen Badekuren — nach den entwickelten allgemeinen Grundsätzen — das Allgemeinbefinden zu heben: damit ist aber auch Alles gesagt, und alle balneotherapeutischen Indicationen für Eierstockswassersucht, Fibroid- und Colloidgeschwülste und Cysten gehören in das Gebiet der Curiositäten. Es ist uns nicht gelungen, von Einem unbefangenen Praktiker die Heilung eines solchen Falles zu erfahren, und auch der viel beschäftigte Scanzoni leugnet ausdrücklich, jemals eine merkliche Verkleinerung des Tumors beobachtet zu haben, und warnt vor der Anwendung wärmerer Bäder, welche leicht eine schädliche Congestion zu den Unterleibsorganen hervorrufen können. Der Grund des letzt genannten Bedenkens liegt in der bedeutenden Circulationsstörung, welche durch die Geschwulst selbst gesetzt wird, während bekanntlich bei chronischer Metritis ohne Betheiligung der Ovarien Bäder gut ertragen werden und oft sehr wirksam sind.

Metritis. Chronische Metritis. Der chronische Infarkt wird nach den glaubwürdigsten Gynäkologen überhaupt selten geheilt, häufiger die Entzündung des Gebärmutterhalses und der Katarrh der Uterinschleimhaut. Abgesehen von der reinigenden und beruhigenden Wirkung warmer und dem tonisirenden Einfluss kalter Injectionen und Douchen, gehören Bade- und Brunnenkuren zu den gebräuchlichsten und wirksameren Mitteln. Für energische Kaltwasserkuren eignen sich die wenigsten Fälle, wegen der reizbaren Schwäche, die meistenstheils bei einiger Dauer die Krankheit begleitet, wohl aber für warme Bäder, für Trinkkuren mit Natron-, Salz- und Carlsbader Brunnen. Ausser dem Zwecke der Ableitung auf die Haut und der Beförderung der Resorption und Circulation in den Beckenorganen,

bieten sich in den meisten Fällen Indicationen für das Allgemeinbefinden dar, für hysterische Erscheinungen, Spinalirritation, Anämie, welche nach den für sie geltenden Regeln zu berücksichtigen sind. Stahlbrunnenkuren zur Hebung der die chronische Metritis begleitenden Anämie sind in der Regel contraindicirt (siehe die Eisenkuren im dritten Buch). Auch Uterusfibroide will man durch Kalt- und Warmwassermethoden geheilt haben; glaubwürdig begründet ist aber nicht einmal eine Verkleinerung derselben: Fibroide sind der Resorption nicht fähig, sondern höchstens der Verjauchung, und dann in der Regel mit tödtlichem Ausgange.

Hydrops. Hydrops, in verschiedenen Formen und verschiedener Begründung, bietet eine der wichtigsten Indicationen für die diaphoretische Methode vermittelst heisser Bäder. Die resorbirende Wirkung beruht auf den zwei Momenten der Schweisserregung und der Gefässerweiterung, die Contraindication aber auf der Erhöhung der Bluttemperatur. Contraindicirt ist das Verfahren im Allgemeinen durch einen, wenn auch nur mässigen Grad von Fieber, durch Exsudate in der Schädelhöhle und im Herzbeutel, durch Bronchitis und Lungenödem, durch einen hohen Grad von Anurie (wegen der drohenden Urämie) und überhaupt durch einen sehr niedrigen Kräftezustand. Als Methode empfiehlt sich am meisten das Liebermeister'sche Verfahren: heisse Bäder, angesetzt auf 38 °C. und allmählig, durch Zufügung heissen Wassers, auf 41 °C., selbst 42 °C. gesteigert, Dauer des Bades von einer halben bis zu einer ganzen Stunde, und darauf 1—2stündige, sehr vollkommene Einwicklung des Körpers. Für solche Fälle, welche eine erhebliche Steigerung der Körperwärme verbieten, empfiehlt sich die mildere, allerdings auch schwächer wirkende, Methode der Einwicklung des Kranken in ein heisses, nasses Laken; auch hier ist die Diaphorese bedeutend, die Wärmeerhöhung aber, und freilich auch die Gefässerweiterung geringer. Die fortgeschrittene Diagnose unsrer Zeit hat zwar die „Wassersucht" unserer Vorgänger zu einem Symptom verschiedener und oft unheilbarer Zustände degradirt; aber die Erfolge der Praxis scheinen dadurch vermindert zu sein, und die alten Hippokratiker, z. B. Sydenham, Heberden, Heim, haben mit ihren drastischen Mitteln mehr palliative Besserungen und Stillstände erzielt, als wir mit unsrer exacten Diagnose und unsrer expectativen Methode. Uebrigens indiciren nur weiter verbreitete Hydropsieen den Gebrauch der diaphoretischen Bäder; lokal

bedingte Oedeme, sowie Zellgewebsexsudate in der Umgebung von Varicen weichen oft den Soolbädern und Thermalsoolbädern.

Mammitis. Geschwülste der Mamma, wenn sie nur in der Anschwellung der Milchstränge oder in Wucherung der Bindesubstanz bestehen, werden mitunter, aber selten, durch resorbirende Brunnen- und Badekuren beseitigt oder vermindert: Soolbäder, Thermalsoolbäder, Trinkkuren mit Jodwässern, Soolen und Carlsbader Brunnen. Interessant sind die Erfahrungen von Dumreicher (Cannst. Jahresbericht 1861) über die gute Wirkung der Kälte beim Brustkrebs; es gelang ihm in mehreren Fällen, durch Wasser- und Eisumschläge die Entwicklung der Krankheit, die Vergrösserung und Erweichung der Geschwulst Jahre lang aufzuhalten.

Brustkrebs.

Orchitis. Chronische Orchitis. Von den verschiedenen Hodenanschwellungen fallen nur die tuberkulisirten Exsudate, welche in der Pubertätsperiode ohne besondere Ursache, oder später durch eine acute gonorrhoische Orchitis oder Epididymitis entstehen, in das Bereich balneologischer Kuren. Die Prognose ist im Allgemeinen ungünstig, Natur- und Kunstheilungen gehören zu den Ausnahmen, energische Kuren mit warmen und protrahirten Soolbädern und Thermalsoolbädern scheinen am meisten empfehlenswerth; und Kurversuche sind immerhin der Mühe werth, theils weil durch das Leiden die Potenz beeinträchtigt wird, theils weil, oft nach langen Jahren, der Ausgang in Fungus testiculi droht.

Mandelanschwellung. Hypertrophie der Tonsillen ist niemals durch allgemeine, sondern nur durch örtliche Mittel zu beseitigen, vor Allem durch Aetzmittel und Messer, und recht selten durch reizende oder adstringirende Dinge. Uns ist kein Fall bekannt, der durch die von Badeärzten oft gerühmten Douchen mit Soolwasser gebessert wäre, und ebenso keiner, wo eine innerliche Jodkur oder eine Badekur irgend einen Erfolg gehabt; die hypertrophischen Tonsillen gehören zu den Geschwülsten, deren lokale Veränderungen in einen allgemein erhöhten Stoffwechsel nicht hineinzureissen sind.

7. Syphilis.

Syphilis. Die Bedeutung der Kaltwasserkur für die Syphilis ist Seite 101 erörtert, und aus den daselbst angeführten Gesichts-

punkten ergibt sich auch, was von warmen Bädern zu erwarten ist: eine Beihülfe für gewisse Seiten der Behandlung, aber keineswegs eine Heilung. Der erste und direkte Angriff gegen die Dyskrasie geschieht durch Quecksilber oder Jod, und die fernere Ausscheidung des Giftes bleibt dem nachfolgenden Verlaufe des natürlichen Stoffwechsels überlassen, welcher durch ein ruhiges, gleichmässiges Verhalten des Kranken und durch Mittel milder Art befördert wird. Zu diesen gehören vor Allem mässig warme Bäder, deren Auswahl nach dem Allgemeinbefinden des Kranken zu treffen ist, indifferente Gebirgsthermen, Soolbäder, Thermalsoolbäder, Schwefelbäder, kühle Bäder bei grosser Hautschwäche. Unbefangene und viel beschäftigte Praktiker, wie Hebra, bestreiten der besonderen chemischen Constitution der verschiedenen Bäder jede specifische Wirkung gegen die Syphilis und leugnen namentlich den Vorzug der Schwefelbäder, welche einen besondern Ruf in dieser Beziehung haben. Derselbe gründet sich theils auf die alte Vorstellung von der „blutreinigenden“ Kraft des Schwefels, theils auf die Wirkung der Schwefelwässer gegen Merkurialdyskrasie, welche diesen Wässern eine grosse Zahl von quecksilberkranken Syphilitischen zugeführt und dadurch die gute Wirkung warmer Bäder überhaupt zu erproben vorzugsweise Gelegenheit gegeben hat, eine Wirkung, die man dann ausschliesslich dem Schwefel zugeschrieben. Wenn noch in neuester Zeit massenhafte Erfolge von der Aachener Trink- und Badekur, in Verbindung mit dem Gebrauch des Jodkali und der Inunctionskur, gerühmt werden, so soll zwar das Factische dieser Erfolge keineswegs, wohl aber der specifische Antheil des Schwefels daran bestritten werden; indifferente Thermen haben dieselbe Wirkung, aber nicht diese massenhaften Erfolge aufzuweisen, weil sie nicht so häufig, wie Aachen, Gelegenheit haben, die Wirkung warmer Bäder bei Syphilis zu erproben. Man sollte überhaupt bei der Syphilis, welche durch erregendes Verhalten und durch erregende Behandlungsmethoden so leicht aus der Latenz geweckt wird, mehr auf diejenigen Methoden sich beschränken, die wir für schonungsbedürftige Individuen hervorgehoben haben: Thermalmethode milden Grades, warmes Verhalten, klimatische Verpflanzung, hohe Gebirgsluft. Es ist dies einer der wenigen Fälle, wo nicht die Individualität des Kranken, sondern die Krankheit selbst diese allgemeine Indication bestimmt.

Schwefelbäder.

Für die Rückbleibsel syphilitischer Exantheme sind Thermalkuren selbstverständlich unerlässlich, wenn man auf eine beschleunigte Regeneration der Epidermis rechnet.

Latente Syphilis.

Latente Syphilis soll, nach einem allgemein und noch heut durch die balneologische Literatur verbreiteten Vorurtheil, durch den Gebrauch der Schwefelbäder geweckt werden, und diese Bäder demnach den unschätzbaren Werth eines diagnostischen Mittels bei zweifelhaften Fällen besitzen. Diese Behauptung ist gänzlich unwahr, von Schriftstellern erfunden und von erfahrenen Praktikern widerlegt. Jedes unzweckmässige Verhalten des Kranken, jede Ueberreizung durch Diätfehler oder erschöpfende Ausschweifungen, jede Störung, welche den Stoffwechsel des mit der Dyskrasie behafteten Organismus betrifft, jede Erkältung ist im Stande, die bisher latenten Erscheinungen der Syphilis hervorzurufen, und unter anderen haben auch kalte und warme Bäder, mögen sie Schwefel enthalten oder nicht, in solchen Fällen mitunter diese Wirkung, wo, im Verhältniss zur Constitution, ihre Anwendung unzweckmässig, oder mit Ueberreizung und Erkältungen verbunden ist. Es ist traurig, dass ein solches Falsum so langer Zeit bedarf, um entlarvt zu werden! Nur Ein specifisches Moment gibt es, welches constant die latente Syphilis weckt, und dies ist das Gift der Variolois und Varicella, deren Pusteln Anfangs regelmässig verlaufen, vor der Reife aber abtrocknen und sich in Condylome verwandeln.

8. Störungen der Unterleibsfunctionen.

Unterleibsstörungen.

Die Erregung der Hautthätigkeit, die centripetale Anregung des Nervensystems und die Bethätigung des Stoffwechsels sind die Momente, welche hier in Betracht kommen. Von den Brunnenkuren wird im dritten Buch die Rede sein, die Bedeutung der Kaltwassermethode ist bereits erwähnt und auch die Alternative zwischen kalten und warmen Bädern bezeichnet. Letztere finden ihre Indication für Constitutionen und Zustände, bei denen überhaupt den Thermalbädern vor den kalten der Vorzug gebührt; auf den chemischen Gehalt kommt es nicht an, ausser wo eine stärkere Reizung durch den Kochsalz- oder den Gasgehalt an Schwefelwasserstoff oder Kohlensäure beabsichtigt wird; und da in vielen Fällen die Brunnenkur das Wichtigere, die Wirkung der Bäder aber hauptsächlich an das warme Was-

ser gebunden ist, so richtet sich die Wahl meist nach den Trinkquellen, bei denen ja immer auch Badeeinrichtungen bestehen.

9. Chronische Exantheme.

Diese sind S. 151 u. ff. ausführlich und genügend besprochen. Arsenik innerlich, die lokale Behandlung mit einer kleinen Anzahl empirisch bewährter Mittel und die Kaltwassermethode sind die Hauptmittel, neben denen die warmen Bäder nur die Bedeutung einer allerdings sehr oft nothwendigen Beihülfe haben. Wir wiederholen nur: 1) dass bei Eczem die Haut in der Regel zu reizbar ist, um Soolbäder zu ertragen; 2) dass wir die einzelnen Erfolge der verschiedenen, und darunter auch der Schwefelbäder, nicht leugnen; dass aber 3) diese einzelnen Erfolge, wenn sie in früheren Zeiten berechtigt waren, Indicationen zu begründen, jetzt, wo seit der Hebra'schen Methode ein anderer Massstab an die Heilbarkeit hartnäckiger Exantheme gelegt wird, gegen die massenhaften Erfolge dieser Specialität gänzlich verschwinden. Chronische Exantheme.

10. Lähmungen.

Warme Bäder bilden gegen fast alle heilbaren oder besserungsfähigen Lähmungen das gebräuchlichste und wichtigste Mittel; der für die Praxis wesentlich verschiedenen Formen der Lähmung gibt es so viele, dass schon eine gewisse Einschränkung geübt werden muss, um die wichtigsten Fälle auf einige zwanzig Rubriken zu vertheilen; auch die Indicationen der einzelnen gebräuchlichen Methoden bieten mehrere und wesentliche Differenzen. Aus diesen Gründen empfiehlt es sich, den Gegenstand nicht zu zerstückeln, sondern in einer für unsern praktischen Zweck erschöpfenden Abhandlung zusammenzufassen. Lähmungen.

Die Eintheilung der Lähmungen, nach ihren allgemeinen Ursachen, in rheumatische, gichtische, syphilitische, saturnine Lähmungen, wie sie meistens in den Lehrbüchern der Ermittelung der Indicationen zu Grunde gelegt wird, ist von sehr geringer praktischer Bedeutung, einmal weil in vielen Fällen die Erfüllung der betreffenden Causalindication mit der direkten Behandlung der Lähmung zusammenfällt; und sodann weil die letztere unbedingt voranzustellen ist bei einer Krankheit, welche Classification.

in ihrer eigenen Dauer das Moment der Hartnäckigkeit und Unheilbarkeit trägt; denn es ist ein allgemeiner Erfahrungssatz, dass die beleidigte Nervenfaser vermöge ihrer functionellen Unthätigkeit sehr rasch unheilbaren trophischen Veränderungen, der Atrophie, der Fettdegeneration, der Erweichung, der Sklerose verfällt. Ganz besonders aber muss der Missbrauch hervorgehoben werden, welcher noch immer mit dem vagen Begriff der rheumatischen Lähmung getrieben wird. Von allen Fällen, die man dazu rechnet, verdient fast nur die peripherische Lähmung des Facialis und der Nerven des Plexus brachialis diesen Namen, welche in ihrer plötzlichen Entstehung nach lokaler Erkältung und in ihrer oft schnellen Heilung durch ableitende Hautreize in der That dem Muskelrheumatismus (S. 186) ähnlich ist. Ausser ihr hat zwar die Meningitis spinalis in beinahe allen Fällen eine Erkältung zur Ursache, aber die ihr folgende Lähmung wird durch das meningitische Exsudat bedingt, dessen Existenz, dessen Wirkungen und dessen Beseitigung von der Erkältungsursache gänzlich unabhängig sind.

Von praktischer Bedeutung für Prognose und Therapie sind nur zwei causale Alternativen, nämlich der Unterschied zwischen dynamischer und organischer — und der Unterschied zwischen centraler und peripherischer Lähmung. Dynamisch nennen wir die Lähmungen, bei welchen das Vorhandensein von Exsudaten, Extravasaten und merklichen trophischen Veränderungen in der Nervensubstanz oder ihrer Umgebung weder von den Symptomen und dem Verlauf der Krankheit wahrscheinlich gemacht, noch von der anatomischen Untersuchung nachgewiesen wird, wie paralytische Schwäche aus Anämie, die Erschöpfung des Rückenmarks nach Typhus und anderen acuten Krankheiten, die hysterische Lähmung, die Reflexlähmung, die Lähmung nach Spinalerschütterung und die meisten Fälle von Impotenz. Organisch begründet ist dagegen die Lähmung, wenn die Nervensubstanz durch eigene trophische Veränderung oder durch Druck ihrer Umgebung beeinträchtigt wird, und nur für diese Kategorie gilt der praktische Unterschied zwischen centraler und peripherischer Lähmung. Peripherisch sind: Lähmungen in Folge von Verletzungen oder Druck der Nervenstämme, die rheumatische Lähmung des Facialis, Lähmungen in Folge von gichtischen Exsudaten oder syphilitischen Knochenwucherungen, welche einen Druck auf peripherische Ner-

venfasern ausüben. Central sind die Lähmungen nach Apoplexie des Gehirns und des Rückenmarks, nach Erweichung und Sklerose in diesen Centralorganen, nach gichtischer und syphilitischer Knochenwucherung am Kopf und Rückgrat, nach Meningitis spinalis, Tabes dorsalis, ferner die Paraplegie nach Fracturen und Luxationen der Wirbel; Blasenlähmung kann sowohl peripherisch als central sein, im ersten Falle scheint aber mehr die Substanz der Blasenmuskeln, als die Nerven derselben zu leiden.

Der centrale oder peripherische Sitz der Lähmung hat auf die allgemeine Indication kaum einen Einfluss, weil die Mittel zu ihrer Behandlung ungefähr dieselben sind. Wohl aber bedingt der Charakter der Lähmung eine wichtige therapeutische Alternative, dynamische Lähmungen begründen eine andere Indication, als organische Veränderungen, wie Exsudate, Tabes, Apoplexie; und wenn auch die Mittel für beide Fälle oft übereinstimmen, so werden sie doch für jeden in anderer Absicht angewandt, und folglich auch oft in anderer Methode.

a. Dynamische Lähmungen.

1. Lähmungen aus Anämie. Direkt und ausschliesslich durch Anämie veranlasst sind uns weder aus eigener, noch aus glaubwürdiger fremder Erfahrung Fälle bekannt geworden, welche, in dem angenommenen Sinne des Wortes, den Namen der Lähmung verdienten. Die Anämie, und nur in ihren äussersten Graden, erzeugt allerdings eine paralytische Schwäche, welche aber selbst von dem milderen Grade der Lähmung, von der Paresis, sich noch wesentlich unterscheidet: sie ist allgemein und nicht, wie jede eigentliche Lähmung, auf einzelne Nervengebiete beschränkt, und es fehlt ihr die begleitende Anästhesie oder Hyperästhesie. Jede schwere Reconvalescenz stellt im Anfang das Bild dieser paralytischen Schwäche dar. Der eigentlichen ausgeprägteren Fälle dieser anämischen Paralyse sind aber besonders zwei hervorzuheben: 1) nähert sich die Schwäche oft der Lähmung bei Frauen, welche im Wochenbett, oder in Folge von Fibroiden und Polypen des Uterus enormen Blutverlust erlitten; 2) in manchen Fällen von Chlorose junger Mädchen, welche einem der anämischen Constitution besonders gefährlichen nordischen Klima ausgesetzt sind und nebenbei an sehr copiösem Fluor albus leiden; diese Fälle, siehe

Anämische Lähmungen.

S. 82, werden namentlich von Russland geliefert, Fälle von Bleichsucht mit solcher Abmagerung und hinfälliger Schwäche, dass man mitunter versucht ist, sie mit progressiver Muskelatrophie zu verwechseln. In der Regel werden solche Kranke von einer Eisenkur, von dem Genuss der Seeluft und der Seebäder überwältigt, und für eine Kaltwasserkur fehlt jeder eigne Fond von Reactionskraft. Nur die mildesten Anregungsmittel werden ertragen und führen zum Ziel: ruhiger Genuss der Gebirgs- und Alpenluft, indifferente gaslose Thermalbäder von einer individuell zu ermittelnden Indifferenztemperatur (S. 172), in sehr atonischen Fällen die Thermalsoolbäder von Rehme und Nauheim, — vor Allem aber, wenn nicht jeder Erfolg in Frage gestellt werden soll, Vermeidung des nordischen Winters, klimatische Verpflanzung.

Erschöpfungslähmungen.

2. Lähmungen durch Erschöpfung des Rückenmarks nach acuten Krankheiten. Nach Typhus, namentlich Darmtyphus, Grippe und anderen acuten Krankheiten, ferner nach sehr schwieriger und lang dauernder Geburtsarbeit kommt öfters ein Zustand paralytischer Schwäche vor, welcher in der Form zwar ganz dem vorigen gleicht, aber nicht direkt durch Anämie, sondern durch Erschöpfung des Rückenmarks begründet ist; dass dies wirklich der Fall, beweist die Abwesenheit einer sehr ausgebildeten Anämie und die Verträglichkeit der Krankheit mit stärkeren Reizmitteln. Die Schwäche aller Muskeln ist noch mehr ausgeprägt, als im vorigen Fall, und nähert sich noch mehr der Lähmung, namentlich der Paraplegie, nicht weil die unteren Extremitäten mehr geschwächt wären, als die anderen Muskelgruppen, sondern weil sie mehr zu tragen haben, und ihre Schwäche deshalb besonders hervorsticht. Meistens beseitigt der natürliche Verlauf der Reconvalescenz allein die Lähmung; in schwereren und hartnäckigeren Fällen aber ist eine Kur mit anregenden Bädern indicirt, welche in höhern Wärmegraden ertragen werden und geboten sind, übrigens Bäder von jeder Art, wenn sie nur warmes Wasser enthalten, indifferente Thermen, Soolbäder, Schwefelbäder, Fichtennadelbäder; die schwersten Fälle aber, oder der Wunsch einer raschen Heilung erfordern die kohlensäurereichen Thermen in Rehme und Nauheim. Eisenpräparate, Stahlbrunnen, Kaltwasserkur und Seebad sind ebenso contraindicirt, wie bei der anämischen Lähmung.

Von diesen Fällen der reinen paralytischen Schwäche aus Erschöpfung des Rückenmarkes sind wohl zu unterscheiden die specifische, lokal beschränkte Typhusparalyse und die exsudative Meningitis spinalis, welche in der Reconvalescenz nach acuter Krankheit durch Erkältung entsteht, und die wir unter den organisch-centralen Lähmungen unten anführen.

3. Lähmung der Intelligenz und des Willens durch Erschöpfung des Gehirns. Wir haben die schwierige und lebhaft ventilirte Frage der Behandlung Geisteskranker mit kalten und warmen Badeformen absichtlich übergangen, weil Badeorte in der Regel nicht den passenden Aufenthalt für solche Kranke bilden, und die Wasserbehandlung derselben Sache der Irrenanstalten und Irrenärzte sein muss. Andererseits aber gibt es Fälle, wo die Versetzung in eine Irrenanstalt verboten, der Aufenthalt an einem Badeort aber gestattet ist. Anstatt strikter und wohlerhärteter Indicationen, die wir nicht geben können, mag es nützlich sein, einige Beispiele für eventuelle Analogieen anzuführen.

Lähmung der Intelligenz und des Willens.

Zwei Fälle betrafen Subalternbeamte, welche durch plötzliche Versetzung in ein anderes Amt und an einen anderen Ort in ihrer psychischen Potenz so überwältigt wurden, dass sie den neuen Verhältnissen nicht gewachsen waren und sich von denselben verwirren liessen; die Form der Erkrankung glich einer fieberlosen Nostalgie ohne Manie, wie denn auch die ursächlichen Momente die der Nostalgie waren: die Klarheit des Denkens war ungestört, aber das gewohnte Material der Gedanken stellte sich ungenügend und langsam zur Disposition; der Wille war gelähmt, aber keine Wahnidee beherrschte die allgemeine, matte Gemüthsstimmung; die Abmagerung des Körpers war deutlich und stand im Verhältniss zum Mangel des Appetites und Schlafes: die Kur wurde mit einigen Dosen Opium begonnen, und darauf hatten die Thermalbäder in Rehme eine ähnliche Wirkung, wie man sie in günstigen Fällen vom Chinin erwartet: Appetit, Schlaf und Körpergewicht stiegen, das Interesse am Leben wuchs und die Genesung ist seit neun, respective zehn Jahren, dauernd geblieben.

Ein dritter Fall betraf ein schwereres Leiden. Ein junger Gelehrter, welcher bereits einige schnell vorübergehende Anfälle von Lähmung der Intelligenz erlebt, wurde durch eine Vereinigung von Umständen und Ereignissen, nach vorangegangener

starker und dauernder geistiger Arbeit, am Willen und an der Intelligenz so gelähmt, dass er weder seine Verhältnisse beherrschen und sich in ihnen zurecht finden, noch das Material seines bedeutenden Wissens für die Zwecke des Augenblickes zusammenfinden konnte. Die ganze geistige Thätigkeit war qualitativ richtig und an keinem Punkt von irrigen Vorstellungen unterbrochen, und ebenso war das Gemüthsleben in allen Beziehungen formell correct, aber ohne gesunde Energie: wie zwischen dem persönlich bewussten Ich und dem Kreise seiner gewohnten Vorstellungen und Gedanken, so stand auch zwischen ihm und den Beziehungen seines Gemüthes eine Scheidewand, welche ihn verhinderte, beiden nahe zu treten, und deren Hinderniss ihm vollkommen, zwar nicht schmerzlich, aber doch wehmüthig bewusst war. Appetit, Schlaf und Ernährung waren mangelhaft, eigentliche Lähmungserscheinungen fehlten. Dieselbe Kur, wie in den anderen zwei Fällen, hatte denselben Erfolg, und seit eilf Jahren beherrscht der Genesene vollkommen seine Lebensaufgabe.

Wir sind fest überzeugt, dass die anregende Wirkung, welche in diesen Fällen die Thermalbäder in Rehme geäussert, von anderen Methoden, Kaltwasserkur, Gastein, Wildbad, u. dgl. ebenso gut und ebenso rasch zu erreichen gewesen wäre, und führen sie nur als Beispiele von der Wirksamkeit der Bäder überhaupt auf.

Hysterische Lähmungen.

4. Hysterische Lähmungen geben im Allgemeinen eine gute Prognose. Sie kommen und schwinden oft innerhalb kürzerer Zeiträume von selbst, und diese Thatsache rechtfertigt nicht allein ihre Bezeichnung als dynamische Lähmung, sondern ist auch für die Therapie von entscheidender Bedeutung, insofern sie dazu auffordert, eines gut prognosticirten Symptoms wegen nicht zu extremen Kurmethoden zu greifen, welche vielleicht von dem Allgemeinbefinden oder von Complicationen contraindicirt werden. Merkwürdiger Weise beschränken sich hysterische Lähmungen, trotzdem sie nicht in dauernden organischen Bedingungen begründet sind, in der Regel auf Ein Bein oder Einen Arm, ja sogar auf einzelne Muskelgruppen einer Extremität, und dieser Umstand begründet die Vermuthung, dass auch dieses Symptom unmittelbar in der Spinalirritation basirt, welche wir Seite 148 f. als wesentliche Complication der Hysterie erwähnt haben. Diese Vermuthung gewinnt an Wahrscheinlichkeit durch die Form dieser lokalen Lähmungen, welche in den

meisten Fällen mit tonischem Muskelkrampf, oft auch mit Zitterkrampf verbunden ist; eine Complication, die sonst überall die Prognose trübt, bei der hysterischen Lähmung aber die Heilbarkeit nicht beeinträchtigt, — zum deutlichen Zeichen, dass wir es hier nicht mit organischen Läsionen, sondern mit dynamischen Zuständen zu thun haben, oder höchstens mit lokalen Fluxionen, lokalen Hyperämieen und Anämieen in den Centralorganen. Die a. a. O. angegebenen Kurmethoden gegen das Allgemeinleiden haben, mit ihrer allgemeinen Wirkung, in der Regel auch die Beseitigung oder Besserung der Lähmung zur Folge; und wo die allgemeine Wirkung ausbleibt, gelingt es doch oft, die Lähmung zu bessern. Je nach dem stärkeren oder schwächeren Hervortreten der Reizerscheinungen der Spinalirritation, hat man zwischen beruhigenden und erregenden Methoden zu wählen; im Allgemeinen ist Mass zu halten zwischen beiden Extremen, und mässig warme Bäder, Soolbäder, Thermalsoolbäder den heissen und kalten Methoden vorzuziehen.

Unter den aushelfenden Mitteln hat der constante Strom, auf die entsprechende Stelle des Rückens angewandt, oft eine augenblickliche Wirkung, während der Inductionsstrom, der nicht in das Centrum dringt, in diesem Fall nur ein machtloses, lokales Reizmittel ist.

5. Paraplegie durch Erschütterung des Rückenmarks. Es sind vereinzelte Fälle beobachtet worden, wo eine mechanische Concussion eine vollständige Paraplegie mit Betheiligung der Sphinkteren zur Folge hatte; andere, wo nur einzelne Muskelpartien gelähmt waren, oder wo die sexuelle Innervation betroffen war und Impotenz bedingte; die letzteren Fälle namentlich durch Unterbrechung des Coitus in Folge einer schreckhaften Störung. Wir wissen uns solche Erschütterung mit ihren Folgen nicht anders vorzustellen, als unter dem Begriff einer rein dynamischen Lähmung, und diese Vorstellung wird von der im Allgemeinen guten Prognose dieser Zustände bestätigt: manche Fälle gehen nach kurzer Dauer von selbst in Genesung über, andere wichen der energischen Anwendung der Wärme, namentlich der heissen Bäder in Teplitz, Wiesbaden u. s. w., in neuerer Zeit auch dem mächtigen Reiz des constanten Stromes. Ob günstige Erfahrungen über die Kaltwasserkur vorliegen, haben wir nicht erfahren können; die Vermuthung spricht da-

Erschütterung des Rückenmarks.

gegen, weil der Eindruck der Kälte selbst zunächst ein erschütternder ist.

Impotenz. 6. Männliche Impotenz. Hierher gehören natürlich nur solche Zustände, welche nicht in Krankheiten der Hoden, des Vas deferens oder der Prostata begründet sind, sondern in einer wirklichen paralytischen Schwäche der betreffenden Rückenmarkspartie; und ausserdem war von der acuten Impotenz in Folge der Erschütterung oben unter Nr. 5 die Rede. Die Ansichten und die praktischen Maximen in Bezug auf dieses wichtige Leiden gehen in grosser Verwirrung auseinander, und die Charlatanerie kommt der hastigen Sucht des Kranken nach Hülfe entgegen, um die klinische Erfahrung um so mehr zu erschweren und zu verdunkeln. Im Allgemeinen sind zwei wesentlich verschiedene Innervationsheerde für die Geschlechtsfunction zu unterscheiden: die Medulla oblongata und der untere Theil des Rückenmarkes. Der physiologische Unterschied scheint darin zu bestehen, dass die Medulla oblongata sowohl für den psychischen, als auch für den peripherischen Reiz ein Centrum bildet, in welchem der Reiz von einer zur motorischen Sphäre des untern Rückenmarkes hinabsteigenden Innervation ausgelöst wird. Hierfür sprechen die charakteristisch verschiedenen Fälle der Impotenz: bei cervicaler Spinalirritation, wie sie gewöhnlich die Folge der Onanie ist, ist die Saamenabsondernng reichlich, der Geschlechtstrieb rege und übermässig, und der Act geht eilig von Statten; bei Impotenz ohne Spinalirritation dagegen, wie sie theils die natürliche Folge des höhern Alters ist, theils die Folge von Ausschweifungen, Erschütterungen und trophischen Veränderungen, die den untern Theil des Rückenmarkes lähmen, wird überhaupt kein Saame abgesondert, und wenn dies einmal der Fall, so fehlt doch der geschlechtlichen Erregung die spinale Innervation zur Muskelthätigkeit.

In diesem Unterschied ist auch die praktische Differenz der Behandlung ausgesprochen. Die Spinalirritation verlangt eine beruhigende Therapie, und es hat sich hier am Meisten die Methode bewährt, nach beruhigenden lauwarmen Bädern die milde lokale Anwendung der Kälte, in kalten Waschungen, Umschlägen Abreibungen, folgen zu lassen; sehr warme Bäder, wie in Teplitz, Wiesbaden, sind hier geradezu verboten und nur die mässig temperirten Thermen gestattet; z. B. Schlangenbad, welches nicht nur für weibliche, sondern auch für männliche Spinalirritation

eine vortreffliche Vereinigung von Umständen bietet: stilles Waldleben, laue Bäder, frische und milde Luft. Dagegen erheischt die eigentliche Lähmung der unteren sexuellen Partie des Rückenmarkes starke Reizmittel, warme und heisse Bäder, wie in Teplitz und anderswo, peripherische Reizung durch den inducirten, centrale Erregung durch den constanten Strom, Thermalsoolbäder in Verbindung mit dem constanten Strom, selbst unter Umständen das Glüheisen; so schlecht im Ganzen die Prognose sein mag, so sind doch in neuerer Zeit durch solche erregende Methoden, auch durch kalte Sitzbäder, wirkliche, wenn auch vereinzelte, Erfolge erzielt worden; wogegen sich die Anwendung des Eisens und der Nux vomica oder des Strychnins als wirkungslos und oft als schädlich erwiesen hat. Unter den von den Vertretern der Eisenquellen gerühmten Indicationen nehmen Spermatorrhoe und Impotenz einen hervorragenden Platz ein; in einer neueren Specialschrift über eine Eisenquelle heisst es sehr harmlos, dass solche Fälle einen guten Erfolg zu erwarten haben. Die Erfahrung ehrbarer Aerzte weiss, was sie von einer solchen Anpreisung zu halten hat: es ist der durch ein wissenschaftliches Kleid legitimirte persönliche Schutz Impotenz wird höchst selten geheilt.

7. Reflexlähmungen. Dieser Begriff ist von Romberg eingeführt worden und gründet sich auf die Annahme einer beständigen und normalen centripetalen Innervation, welcher das Rückenmark selbst von den peripherischen Theilen, mit denen es durch Nerven verbunden ist, unterliegen soll, namentlich von den Eingeweiden, besonders vom Darm, Uterus, Blase; wenn diese Innervation eine abnorme wird, so soll dadurch eine Lähmung erzeugt werden, die eben Reflexlähmung genannt wird. So dunkel diese Annahme, und so wenig allgemein sie durch einen abgeschlossenen Kreis zusammenhängender Beobachtungen begründet ist, so lässt sich doch nicht leugnen, dass manche Krankheitsfälle ihr entsprechen: Leberanschwellungen in Folge klimatischer, namentlich tropischer Fieber, Blasenkrankheiten, Darmgeschwüre nach Typhus und Cholera sind in der That öfters von Paraplegieen der Beine oder Lähmung eines Armes begleitet, ohne dass für diese der Nachweis einer besondern Ursache möglich ist; ob diese Zustände den Namen Reflexlähmung, in dem obigen Sinne, verdienen, bleibt so lange unentschieden, bis die Physiologie diesem nosologischen Begriff die erforderliche

Reflexlähmungen.

Unterlage gegeben hat. Einigermassen wird aber die Romberg'sche Theorie bekräftigt durch die günstige Prognose, welche diese Lähmungen im Gegensatz zu ähnlich geformten Paralysen geben. Neuerdings (Leyden) hat man Fälle von Reflexlähmung, in diesem Sinne, beobachtet, welche auf einer Fortpflanzung peripherischer Neuritis auf dem Wege der Continuität zum Centrum beruhen; ob man jedoch, wie es geschehen, sofort berechtigt ist, mit solchen einzelnen Erfahrungen einen so weitschichtigeu klinischen Begriff, wie den der Romberg'schen Reflexlähmung, abzuthun, steht sehr zu bezweifeln.

Die erregende Methode der Thermalkur bildet die Hauptindication; warme und sehr warme Bäder, kohlensäurereiche Thermalsoolbäder sind die entsprechenden Mittel. Die Kaltwassermethode ist, je nach dem Fall, principiell nicht ausgeschlossen; was aber ihre Literatur an geheilten Reflexlähmungen rühmt, das sind grösstentheils Fälle von Spinalirritation und von hysterischer Lähmung.

b. Organische und peripherische Lähmungen.

Peripherische Lähmungen.

Peripherische Lähmungen kommen, im Verhältniss zu centralen, recht selten vor, viel seltener, als ihre häufige Erwähnung in den Lehrbüchern vermuthen lassen sollte. Druck einer Geschwulst oder eines Exsudates auf eine peripherische Nervenbahn muss die Leitung unterbrechen, und die Behandlung kann nur in der Entfernung der Ursache bestehen, nach deren Beseitigung auch erregende Mittel, warme und sehr warme Bäder, der Inductionsstrom und dergl. indicirt sein können. Auch rheumatische Affectionen der Nervenscheiden können neben oder nach der Neuralgie Parese und Anästhesie bedingen, deren Behandlung neben der Indication der Erregung, den Zweck der Resorption unpalpabler Exsudate im Auge haben muss. Nicht ganz selten kommt eine solche rheumatische Lähmung im Bereich des Plexus brachialis, etwas seltener im Musculus serratus posticus, häufiger aber in der Ausbreitung des Nervus facialis vor.

Alle diese Fälle sind nicht allein örtlicher Natur, sondern oft auch durch ganz lokale, partielle Erkältung der entsprechenden Hautstelle veranlasst; und da nicht selten gesunde und kräftige Personen von dieser örtlichen Erkältung befallen werden, so

erklärt es sich, dass energisch erregende Kaltwasserkuren oft ertragen worden sind und Erfolg gehabt haben. Im Ganzen spricht aber die Vermuthung sowohl, als die Erfahrung mehr für warme und sehr warme Bäder, in torpideren Fällen für Sool-, Thermalsool- und Schwefelbäder, Dampfbäder; oft sind örtliche Mittel unerlässlich, Einreibung von Jodkalisalbe, Vesicatore, Inductionsstrom, und dies ganz besonders bei der Lähmung des Facialis, weil hier im Bade die der Lähmung entsprechende Hautpartie nicht direkt den Reiz der Wärme empfängt. Es gibt Fälle von Gesichtslähmung, welche in kurzer Zeit beseitigt werden, andere, welche hartnäckiger sind, und diese erfordern fast immer sehr dringend örtliche Ableitungsmittel und örtliche Reize.

Unter den peripherischen Lähmungen ist nur noch eine als besonders schwieriges Object der Therapie hervorzuheben, die Blasenlähmung. Diese ist, wenn sie wirklich peripherisch ist, fast immer von organischen Krankheiten der Blase, Blasenkatarrh, Krebs, Anschwellungen der Prostata, bedeutenden Varicen in Mastdarm und Blase abhängig und in solchen Fällen in fettiger Atrophie der Blasenmuskeln begründet. Bei nicht langer Dauer der Grundkrankheit erholen sich wohl nach deren Beseitigung die Muskeln; bei längerer Dauer ist wenig zu hoffen, weder von warmen Bädern, noch von kalten Sitzbädern, noch auch von dem hier sehr bedenklichen galvanischen Strom, und am allerwenigsten von der Tinctura Cantharidum und dem Strychnin. Das letztere Mittel, zu welchem noch immer die Verlegenheit greift, muss für die Behandlung der Lähmungen überhaupt verworfen werden: für peripherische Paralysen hat es keinen Sinn, und für centrale ist es ein viel zu heftiges Reizmittel des kranken Rückenmarkes, als dass es ein Heilmittel sein könnte. Nur bei Rückenmarksschwäche wirken kleine Gaben Nux vomica angenehm erregend, und ebenso bei Atonie des Magens, woher die beliebte empirische Formel der Verbindung des Wismuth mit Nux vomica; dagegen haben wir von der Wirkung dieses Mittels bei eigentlichen Krankheiten des Rückenmarkes in einer grossen Zahl von Fällen nur Ueberreizung gesehen und in einigen Fällen eine vorübergehende Besserung der begleitenden Blasenlähmung; und aus ähnlichen Erfahrungen mag wohl die Empfehlung gegen Blasenlähmung überhaupt herrühren.

Blasenlähmung.

c. Organische centrale Lähmungen.

Hemiplegie. 1. Gehirnapoplexie, hemiplegische Lähmungen. Die Prognose und Therapie dieser Lähmungen ergibt sich aus dem Krankheitsverlauf in den ersten Wochen, und die betreffende Maxime ist so sicher, als bei irgend einem anderen scharf prognosticirten Zustande. Wenn in den ersten drei Wochen sich nicht die Anfänge von Muskelcontracturen zeigen, so kann man sicher auf vollständige Genesung oder bedeutende Besserung rechnen, welche bei zweckmässigem Verhalten durch die Natur allein herbeigeführt und allenfalls durch eine Restaurationskur mit leicht anregenden, mässig warmen Bädern, indifferenten Thermen, Soolbädern, warmen Seewasserbädern am Strande, Thermalsoolbädern unterstützt wird. Ob in diesen leichten Fällen es nicht zu einem Blutaustritt, sondern nur zu congestiver Gefässerweiterung gekommen, hat die Anatomie noch nicht entschieden; ihr numerisches Verhältniss zu allen Fällen der Apoplexie beträgt, nach des Verfassers statistischer Erfahrung, ohngefähr fünf Procent.

Prognose. Leichte Fälle.

Schwere Fälle. Wenn Muskelcontracturen sich bilden, so entstehen sie schon in den ersten Wochen; sie bezeugen, dass ein wirkliches Transsudat vorhanden, eine Narbe oder ein Erweichungsheerd in der Bildung begriffen ist; und ganz ähnlich verlaufen die Fälle, wo in Folge von Embolie und Thrombose im Gehirn eine Erweichungsstelle entsteht. Hier ist die Prognose durchaus schlecht: Contracturen werden nie beseitigt, weder von der Natur, noch von der Kunst, sie wachsen im Gegentheil mit der Zeit immer mehr, die contrahirten Muskeln gehen unrettbar zum Theil in fettige Degeneration über, und die nicht contrahirten gelähmten Muskeln finden gerade in der Contractur ihrer Antagonisten die Grenze ihrer Restauration, weil ihrer Zusammenziehung ein mechanisches Hinderniss entgegensteht. Es gibt allerdings unter diesen schweren Fällen auch einige leichtere, wo im Lauf der Zeit die Contracturen sich um ein Geringes vermindern, und dahin mögen auch die Fälle gehören, in denen es Remak gelang, hemiplektische Contracturen, die, wohl verstanden, nicht über ein Jahr bestanden, durch den centripetalen constanten Strom zu lösen; für die Mehrzahl aber ist die Prognose durchaus ungünstig, und jeder therapeutische Versuch zur Hebung der Contractur vergeblich. Alles, was in dieser

Beziehung die balneologische Literatur an Erfolgen gerühmt hat, beruht auf Täuschung, die Regeneration einer zerstörten Gehirnpartie ist ein Ding der Unmöglichkeit, Unmögliches leisten, heisst Wunder verrichten, und an Wunder glaubt unsere Zeit nicht mehr.

Behandlung.

Dennoch bleibt diese Lähmungsform immerhin ein wichtiger Gegenstand der ärztlichen Thätigkeit. Selten sind die nicht contrahirten Muskeln ganz gelähmt, sondern oft nur paretisch und einer merklichen Besserung fähig, aber weder kalte, noch warme Bäder reichen hin, das einzige wirksame Mittel zu diesem Zweck, den Inductionsstrom, zu ersetzen; die beste Aussicht geben in dieser Beziehung diejenigen Muskeln, deren Antagonisten nicht contrahirt sind. Sodann kann durch Bäder und alle Einflüsse, welche bei Badekuren sich geltend machen, das in der Regel beeinträchtigte Allgemeinbefinden gehoben werden, und hierzu empfehlen sich allerdings indifferente Gebirgsbäder, Thermalsoolbäder, Seebäder, leise Kaltwasserkuren, je nach den individuellen Umständen und namentlich nach der vermuthlichen grösseren oder geringeren Neigung zu Recidiven! Ganz besonders kommt es bei solchen Kuren auf die Hebung des Gemüthes an; dieses ist fast ohne Ausnahme niedergedrückt und weibisch erweicht; die Hoffnung nicht geduldig und freudig, sondern hastig, heftig und ängstlich; und dadurch wird der Arzt oft verführt, dem Kranken einen Erfolg in sichere Aussicht zu stellen, welcher der Möglichkeit widerspricht. Dieser prognostische Fehler ist von höchster Wichtigkeit. Leider ist es in Deutschland so, dass der Arzt am Kranken- und selbst am Sterbebett meistens die traurige Wahrheit beschönigen muss, obgleich es eines Menschen würdiger ist, dem Tode mit Bewusstsein, als mit erlogener Hoffnung entgegen zu gehen; das aber ist gewiss, dass vielen Kranken schmerzlich geschadet wird, wenn man ihnen ein grösseres Mass der Genesung vorspiegelt, als die Art der Krankheit erlaubt. Gerade bei Apoplektikern mit ihrem weichlichen Gemüth ist der Rückschlag der getäuschten Hoffnung in Verzweiflung ein neues und oft beobachtetes Leiden, und sie sollten ein Noli me tangere für eine leichtsinnige Prognose sein.

Leichtfertige Prognose.

Erweichung des Gehirns.

2. Erweichung und Sklerose des Gehirns sind weder einer Heilung, noch einer Besserung fähig. Gegen die begleitenden Reizungserscheinungen mögen beruhigende Bäder ver-

sucht werden; die symptomatische Lähmung widersteht jedem Mittel.

Spinale Kinderlähmung.

3. Apoplexie des Rückenmarks, spinale Kinderlähmung. Es ist dies die von Anderen essentielle Lähmung genannte Form, welche bei jungen Kindern, meist in der Zahnperiode, durch fieberhafte Congestion zum Rückenmark entsteht, in den meisten Fällen ein Bein oder einen Arm, seltener zwei Extremitäten betrifft, mit hemiplektischen Lähmungen formell übereinstimmend und in mehreren Fällen auch in einem apoplektischen Heerde des Rückenmarkes nachgewiesen worden ist. Auch hier bilden sich oft, aber nicht constant, Contracturen aus, dagegen ist die Gefahr der fettigen Degeneration der Muskeln noch dringender, als bei hemiplektischen Lähmungen, und diese Degeneration zu verhüten ist die Hauptaufgabe der Therapie. Daher muss die erregende Behandlung sehr früh nach dem Anfall beginnen, und es ist hier die Furcht zurückzuweisen, als könne man durch starke Reizmittel ein Recidiv der Apoplexie des Rückenmarkes hervorbringen: dies ist ein Irrthum, das Rückenmark verhält sich hier ganz anders, als das Gehirn, und dem Verfasser sind weder aus eigener noch aus fremder Erfahrung Recidive bekannt geworden.

Wie bei der Gehirnapoplexie, so gibt es auch bei der spinalen Kinderlähmung einzelne leichte Fälle, wo die betroffenen Muskeln nur paretisch sind; diese weichen der Anwendung warmer Bäder, und namentlich der gasreichen Bäder in Rehme und Nauheim. Die meisten aber, besonders die mit Contracturen, sind hartnäckig und erfordern die genannten Badekuren nebst gleichzeitiger und unerlässlicher Anwendung des inducirten Stromes in jahrelanger Dauer und Wiederholung. Die Muskeln, welche von der fettigen Degeneration am meisten bedroht sind, sind die Streckmuskeln des Unterschenkels und des Fusses; man darf oft, wenn diese Muskeln auf den galvanischen Strom jede Antwort versagen, sie dennoch nicht verloren geben: sehr oft ist noch einige Muskelsubstanz übrig und zeigt sich nach einigen Wochen in geringen, wellenförmigen Zuckungen oder Oscillationen; damit ist dann der Grund gegeben, auf welchem man weiter baut; und wenngleich die centrifugale Nervenleitung meistens schwach bleibt, so leistet doch schon ein geringerer Grad derselben etwas mehr, wenn ihr die eigene Kraft des Muskels entgegenkommt, und überdies haben besonders die Muskeln

des Fusses noch einen Werth als rein mechanische Tragbänder. Von Bädern allein ist kein nennenswerther Erfolg zu erwarten ohne die gleichzeitige Anwendung der Electricität, und auch mit dieser nur von Jahre langer Ausdauer. In den meisten Fällen gelangt man nicht weiter, als dass die der Besserung fähigen Muskeln genügend erstarken, um mit Hülfe orthopädischer Vorrichtungen einen eingeschränkten Gebrauch der Extremität zu gestatten. Auch diese Prognose den Eltern des Kindes nicht zu beschönigen ist von Wichtigkeit, damit diese von Anfang an zur Ausdauer ermuntert werden.

4. Die Tabes dorsalis stellt vorläufig einen durchaus klinischen Krankheitsbegriff dar, welcher so lange nicht zu entbehren ist, als die graue Degeneration der hinteren Stränge und andere anatomische Veränderungen nicht an constanten und genau umschriebenen Symptomengruppen erkannt werden. Der chronische Verlauf der Krankheit ohne fieberhaften Anfang, der Beginn mit leichter Anästhesie der Haut und nachfolgender Parese der untern Extremitäten, die vorwaltende Schwäche und Anästhesie eines Beines vor dem andern, die Störung des Muskelgefühls und die Ataxie der Bewegungen, das gänzliche Fehlen fettiger Atrophie der Muskeln, die — übrigens nicht constant beobachtete — Gürtelempfindung, die Abwesenheit von Krämpfen und Contracturen, die Abnahme der geschlechtlichen Kraft —, dies sind die charakteristischen Merkmale; andere Symptome sind weniger constant, z. B. Verziehung einer Pupille, Lähmung des Abducens und Oculomotorius, Atrophie der Retina (Spinalamaurose), Neuralgieen der gelähmten Glieder, Parese der obern Extremitäten. Tabes dorsalis, Definition.

Die Prognose hat die Erfahrung dahin festgestellt, dass die meisten Fälle sehr langsam verlaufen, oft in 20 und selbst in 30 Jahren, dass einige frische Fälle geheilt worden sind, dass viele der schwereren einer momentanen Besserung und eines Stillstandes fähig sind, dass aber kein irgend bedeutender und älterer Fall geheilt wird. Allgemeine Prognose.

Eine Causalindication mit Erfolg zu erfüllen, ist man selten in der Lage, weil die Tabes höchst selten aus einer einzigen, sondern fast immer aus einer Vereinigung von Ursachen entsteht, die übrigens gewöhnlich schon zu lange Zeit eingewirkt haben, als dass ihre Beseitigung noch von wesentlichem Einfluss sein könnte. Geschlechtliche Ausschweifungen und Missbrauch geistiger Getränke betheiligen sich viel seltener, als man es von Causalindicationen.

14*

jeher angenommen hat; Erkältungen, Anstrengungen, mechanische Verletzungen wirken nur im Verein mit andern Ursachen; Störungen der Unterleibscirculation disponiren oft zu Tabes, wahrscheinlich vermöge der Congestion zum Rückenmark; ganz direkte Ursachen sind aber der Missbrauch mit Nicotin und der chronische Magenkatarrh, welcher bei längerer Dauer gern entweder Lungentuberculose oder Tabes zur Folge hat. Die Causalindicationen, welche sich hieraus ergeben, sind natürlich wichtig genug, bedürfen aber an dieser Stelle keiner näheren Auseinandersetzung.

Unter den Arten der Tabes figurirt auch eine hysterische Form, welche wir aber, nach unsrer in diesem Punkte reichen Erfahrung, nicht gelten lassen, sondern den S. 202 erwähnten hysterischen Lähmungen zuweisen, mehrere Fälle auch der unter 9 zu besprechenden Arthritis deformans der Wirbelsäule. Wir haben allerdings wirkliche Tabes bei Frauen gesehen, aber ohne solche ausgeprägte gesteigerte Reflexthätigkeit, wie sie den Charakter der Hysterie bildet.

Therapie. Die direkte Behandlung der Tabes ist mit so verschiedenen Mitteln und mit so verschiedenen und einander widersprechenden Erfolgen versucht worden, dass es für heut noch unmöglich ist, aus der klinischen Erfahrung bestimmte und für den concreten Fall begründete Indicationen zu schöpfen. Anstatt der Indicationen, welche aufzustellen voreilig sein würde, müssen wir uns mit einer Kritik der geläufigen Kurmethoden begnügen, und diese Kritik gründet sich in ihrem allgemeinsten Ergebniss, d. i. in dem Widerspruch der Beobachtungen, auf die widersprechenden Resultate der pathologischen Anatomie. Ohne dass es nur annähernd gelungen wäre, die verschiedenen Ergebnisse der anatomischen Untersuchung mit bestimmten Symptomgruppen und Verlaufsdifferenzen in eine einigermassen constante Verbindung zu bringen, haben Messer und Mikroskop sehr verschiedene Veränderungen nachgewiesen: in mehreren Fällen gar keine sichtbare Veränderung, in andern graue Degeneration der hintern Stränge mit verschiedenem Sitz und verschiedener Ausbreitung, fettige Entartung der hintern oder der seitlichen Stränge, zerstreute Fettkerne zwischen den unveränderten Markfasern, Injection der Pia mater, Atrophie der hintern Stränge, Atrophie der sensiblen Nervenwurzeln, gelatinöse Atrophie, Erweichung der seitlichen Stränge, Atrophie des Nervus facialis, hypoglossus, der

Nervi optici, Capillarerweiterung und Fettkerne in den in der Medulla oblongata gelegenen Nervenkernen des Facialis, Hypoglossus, Vagus u. a. m. Wenn so bedeutende Verschiedenheiten in der Art, in der Lokalität und der Ausbreitung anatomischer Veränderungen sich auf eine Krankheitsgruppe beziehen, welche unter einem einzigen klinischen Bilde zusammengefasst wird, mag dies nun mit dem Namen Tabes, oder Ataxie, oder graue Degeneration bezeichnet werden, so ist es nicht zu verwundern, dass die prognostischen und therapeutischen Erfahrungen rathlos auseinander irren müssen. Stellt man die anatomische der klinischen Erfahrung gegenüber, so lassen sich aus den Symptomen des einzelnen Falles nicht mit irgend einem Grade von Sicherheit prognostische Vermuthungen und therapeutische Indicationen schöpfen; die anatomische Diagnose ist nur dem anatomischen Messer gegeben, und höchstens kann man aus dem schlechteren oder besseren Verlauf auf eine grössere oder geringere In- und Extensität der Degeneration schliessen. Dies ist die Reserve, welche der Kritik der therapeutischen Versuche zu Grunde liegt. Für ein genaues Studium des Gegenstandes empfehlen wir vor Allen ein französisches Werk, welches dem praktischen Bedürfniss allseitig genügt: Nouvelles Recherches sur l'Ataxie locomotrice progressive par Marius Carré. Paris (A. Delahaye) 1865.

Von den Methoden, welche man versucht hat, sind die folgenden, als die wichtigeren, zu erwähnen.

Eisenkuren, besonders Trinkkuren mit Stahlbrunnen, sind in früheren Zeiten und auch noch bis in die erste Hälfte unsres Jahrhunderts beliebt gewesen, weil man mit der Vorstellung einer reinen Atrophie das dunkle Bedürfniss der „Stärkung der Kräfte" verband und die Erfüllung dieses Bedürfnisses aus der allgemeinen Signatur der Eisenwirkung ableitete. Die gehäuften Beobachtungen der letzten Decennien haben diesen Irrthum berichtigt: Das Eisen ist nicht bloss wirkungslos, sondern auch schädlich, indem es Reizungen setzt, welche die Widerstandskraft des degenerirten Rückenmarks übersteigen. Eisen.

China und Chinin. Das Chinin hat eine besondere Beziehung zum Rückenmark, wie schon sein Einfluss auf den Schüttelfrost der Intermittens lehrt. Die alten Aerzte haben die Tabes oft mit China behandelt, und es wäre interessant, ihre constatirten Erfolge zu ermitteln. Dem Verfasser hat sich das Chinin.

Mittel in einigen frischen Fällen mit dem Erfolg deutlicher Besserung, in älteren Fällen aber palliativ sehr oft bewährt bei Schmerzanfällen und bei der Schlaflosigkeit der Tabetiker; es wirkte hier dem Morphium gleich, aber ohne Narkose.

Strychnin. Das Strychnin wird noch heut oft, und ist früher vielfach in der Nux vomica gegeben worden. In allen Fällen, welche zu unserer Kenntniss gekommen, hat es durch Ueberreizung geschadet und nur einigemal die begleitende Blasenlähmung vorübergehend gemindert.

Leberthran. Der Leberthran muss, wie bei andern praktischen Verlegenheiten, auch bei der Tabes herhalten. Wir haben niemals eine Besserung gesehen, welche diesem ekelhaften Mittel zur Erzeugung der Dyspepsie zu verdanken wäre.

Jodkali. Jodkali soll einige Mal Erfolg gehabt haben; doch gleichen die betreffenden Fälle solchen Paraplegieen, wie sie als Folge meningitischer Exsudate unten beschrieben werden.

Morphium. Opium und Morphium sind gefährliche Mittel, die man, nicht zur Heilung der Krankheit, sondern zur Linderung der Schmerzen und der Schlaflosigkeit anwendet; namentlich ist das Morphium, seit Erfindung der subcutanen Injection, wieder sehr beliebt geworden. Unsere Erfahrung lässt uns anderen Mitteln den Vorzug geben, dem Chinin, der Belladonna; selbst ein Glas Wein vor dem Schlafengehen wirkt oft sicherer und natürlich angenehmer. In manchen äussersten Fällen einer Tabes dolorosa kann allerdings das Morphium nicht entbehrt werden, und hier empfiehlt sich die Injection vor dem innerlichen Gebrauch; aber das Bedürfniss stellt sich immer häufiger und dringender ein, wird zur Gewohnheit und erzeugt eine dauernde Narkose, deren traurige Rückwirkung auf die Krankheit nicht ausbleibt. Die Tabetiker, welche man an Morphiuminjectionen gewöhnt, verfallen in einen zwischen Aufregung und Abspannung beständig schwankenden Zustand, gleich dem Säufer; sie bedürfen im Verlauf der Zeit, nicht etwa zur Linderung der Schmerzen, sondern zur Ertragung des Lebens überhaupt, immer stärkerer und häufigerer Dosen; Verfasser kennt Kranke, deren jährliches Morphiumbudget 200 Thlr. beträgt, und er scheut sich nicht, das ketzerische Wort auszusprechen, dass, bei allem Segen in vielen Fällen, mit der Erfindung der Morphiuminjectionen eine der grössten Geisseln über das Menschengeschlecht gekommen ist.

Argentum nitricum. Argentum nitricum. Schon früher als rein empirisches

Mittel gegen Veitstanz, Epilepsie, Hysterie und ähnliche convulsive Formen mit wechselndem Erfolge versucht, wurde der Höllenstein im Jahre 1861 von Wunderlich dringend gegen Tabes empfohlen, und in den seitdem verflossenen 12 Jahren sind vielleicht nur wenige Tabetiker in Europa gewesen, welche nicht zum Experiment mit diesem Mittel gedient hätten. Nicht die Erfolge haben ihm diese Verbreitung verschafft, sondern die Verlegenheit gegenüber der hartnäckigen und in unsrer Zeit immer häufiger werdenden Krankheit; aber die gehäuften Versuche haben den Vortheil gebracht, dass schon nach so kurzer Zeit die Frage, wenigstens für die Praxis, einigermassen zum Abschluss gekommen. Der Ueberzahl der Nichterfolge steht eine kleinere Zahl bedeutender Erfolge gegenüber. Zwar kann Verfasser selbst aus eigener Erfahrung nicht zu dem Verzeichniss dieser Erfolge beitragen, trotz vielen Versuchen, — doch muss dies wohl zufällig sein, da glaubwürdige Autoritäten das Gegentheil bekräftigen. Was dem Verf. das Argentum nitricum in mehreren Fällen geleistet hat, war eine deutliche und rasche Verminderung der Anästhesie. Im Allgemeinen müssen die gewonnenen Resultate auffordern, das Mittel in jedem Fall von Tabes zu versuchen: höchst wahrscheinlich aber versagt es seine Wirkung ganz, wenn nicht der Anfang derselben schon in den ersten Wochen deutlich eintritt, und ferner scheint seine Wirkung an kleine Dosen gebunden zu sein, $^1/_{10}$—$^1/_8$ Gran.

Ableitungen mit Haarseilen, Moxen, Glüheisen sind früher sehr beliebt gewesen und sind es zum Theil noch. Sie fügen dem Kranken neue Leiden hinzu, ohne auf die Symptome der Krankheit irgend einen nützlichen Einfluss zu üben, und namentlich muss Verfasser aus seiner sehr reichen Erfahrung über Tabes erklären, dass er von dem bei symptomatischer Atrophie der Retina (Amaurosis spinalis) von Ophthalmologen so häufig angewandten Glüheisen niemals einen Erfolg beobachtet hat. Ableitungen.

Oertliche Blutentziehungen, besonders durch Schröpfköpfe, sind in manchen Fällen als Palliativ gegen heftige Schmerzen, sowie gegen starke Anästhesie von grossem Nutzen, namentlich wo die Vermuthung congestiver Zustände einigermassen begründet ist. Dies ist besonders der Fall, wenn deutliche Störungen der Unterleibscirculation an der Disposition zur Krankheit sich betheiligen. Verfasser hat einen Fall beobachtet, in welchem alle Erscheinungen der beginnenden Tabes nach einmaliger Ap- Blut-Entziehungen.

plication von Blutegeln am After dauernd verschwanden, und einen andern, wo diese Wirkung zwei Jahre lang vorhielt, dann aber ein nicht geheilter Rückfall erfolgte. Ganz gleichgültig ist übrigens eine örtliche Blutentziehung nicht: es kamen Fälle vor, wo die Kranken durch eine mässige Anzahl von Schröpfköpfen erschöpft, und alle Erscheinungen verschlimmert wurden.

Electricität.

Ueber die Electricität sind die Acten erst eröffnet worden. Duchenne hat den Inductionsstrom als ein souveraines Mittel bei Tabes gerühmt, aber eine zahlreiche Erfahrung hat diesen Ruhm illusorisch gemacht. Remak hat einige auffallende Erfolge vom constanten Strom gewonnen, und wir haben uns von der Wahrheit dieses Erfolges in einigen Remak'schen Fällen selbst überzeugt. Auch von andern Seiten sind günstige Erfahrungen mitgetheilt worden. Der Erfinder des constanten Stromes hat der Einführung desselben in die Praxis geschadet durch sein sanguinisches, enthusiastisches Temperament und durch eine unpraktische Theoriefertigkeit, für welche seine reichen anatomischen und physiologischen Kenntnisse ihm ein stets bereites Material lieferten. Wir haben mit Remak kurze Zeit vor seinem Tode verkehrt und benutzen diese Gelegenheit, dem Verstorbenen vielen Anfeindungen gegenüber, die er erfahren, einen Fleiss, eine unermüdliche Thätigkeit, eine Aufopferung für seine Idee und für seine Clientel nachzurühmen, wie sie nur jemals dem Propheten einer guten Sache eigen gewesen. Wie bei dem Argentum nitricum, so stehen auch bei dem constanten Strom Erfolge und Nichterfolge einander gegenüber; aber, wie dort, muss auch hier die Forderung gestellt werden, dass das Mittel überall zu versuchen ist, wo seine Anwendung ohne momentanen Nachtheil ertragen wird. Bei jedem Erfolge mit irgend einem Mittel ist die Vermuthung begründet, dass die zu Grunde liegende anatomische Veränderung noch gering gewesen, aber — eine solche günstige Vermuthung wird eben erst durch den Erfolg wahrscheinlich und ist deshalb immer eines Versuches werth. Zum Beweise diene ein Fall aus des Verfassers eigener Erfahrung. Ein junger kräftiger Mann zeigte die Anfänge der Tabes, Anästhesie und Ataxie der Beine, und beginnende Anästhesie der Arme; nachdem die Thermalbäder in Rehme das Gefühl und die Coordination in den Beinen wieder hergestellt, wurde in drei Sitzungen ein constanter Strom von 30 Daniel'schen Elementen auf den Halstheil des Rückenmarks geleitet; die Wirkung er-

folgte augenblicklich, und die Anästhesie ist nicht wiedergekehrt.

Bäder. Es gibt kaum eine Therme, welche nicht gegen Tabes empfohlen und angewandt wurde. Warme Bäder in verschiedenen, den Umständen entsprechenden, Temperaturen gehören zu den gebräuchlichsten Methoden; frische Fälle sind durch sie geheilt oder wesentlich gebessert, ältere Fälle momentan gebessert, oder auf einige Zeit zum Stillstand gebracht; einzelne Symptome endlich sind gemindert, namentlich Neuralgieen und Schlaflosigkeit, Gürtelempfindung und Blasenschwäche. Was dem Verfasser eine Erfahrung über mehr als 500 Fälle von Tabes bezüglich der Thermalbehandlung ergeben hat, ist in Kürze Folgendes: Bäder.

Sehr warme Bäder, sowie die strengeren Formen der Kaltwassermethode erschöpfen und überreizen die meisten Kranken, und wo sie Erfolg hatten, war wahrscheinlich eine diagnostische Verwechslung mit exsudativer Meningitis begangen worden. Dagegen kann nicht geleugnet werden, dass mildere kalte Abreibungen oft einen sehr wohlthätigen Einfluss auf das Gemeinbefinden sowohl, wie auf einzelne Symptome der Krankheit ausüben.

In neuerer Zeit hat in Deutschland die Praxis mit Vorliebe die Alternative zwischen den kohlensäurereichen Soolbädern in Rehme und den indifferenten Thermen, namentlich Wildbad und Gastein, festgehalten; und Verfasser hat aus dieser häufigen Concurrenz praktische Maximen gewonnen, welche ihn soweit mit einiger Sicherheit leiten, als es bei einer anatomisch so verschieden bedingten und prognostisch so unsicheren Krankheit möglich ist.

Zunächst ist hervorzuheben, dass sehr leichte Fälle von Tabes vorkommen, welche zwar durch einen geringen Grad wirklich tabetischer Symptome charakterisirt sind, aber vermöge des Wechsels der Erscheinungen und des günstigen Verlaufs vielleicht nicht den Namen der Tabes, sondern die Bezeichnung der Rückenmarksschwäche verdienen. Jedenfalls ist dieser Begriff besser begründet, als die unklare Vorstellung der sogenannten „Nervenschwäche“: was bei dieser „schwach“ ist, sind nicht die Nervenstränge, sondern die Centralorgane; und in der That weist das Rückenmark einen so verschiedenen Grad der Leistungs- und Widerstandsfähigkeit auf, dass oft die Entschei- Rückenmarksschwäche.

dung schwer fällt zwischen dem, was in das Gebiet der Krankheit, und dem, was noch in die Breite der Gesundheit fällt. Leichte Ermüdung und Gefühl von Schwere in den Beinen, geringe Anästhesie und leise Ataxie nach längerem Gehen und Stehen, mitunter begleitet von Reizbarkeit der Blase, das sind die Erscheinungen dieser Rückenmarksschwäche, welche durch kurze Kuren mit Thermalbädern in Rehme oder Gastein und Wildbad oft dauernd gehoben wird; und für diese Fälle steht die Wahl zwischen indifferenten Thermen und Rehme im Allgemeinen ganz frei, und selbst von einfachen Soolbädern und kalten Abreibungen haben wir mitunter denselben guten Erfolg beobachtet.

Hämorrhoidal-Tabes.

Dasselbe gilt von den ähnlichen Fällen, wo jene leichten Erscheinungen, sei es aus den Symptomen, sei es ex juvantibus et nocentibus, auf eine sogenannte hämorrhoidale Ursache und einen geringen Druck der ausgedehnten Rückenmarksvenen hinweisen; auch hier scheint die Wahl zwischen den genannten Bädern gleichgültig zu sein, vorausgesetzt, dass die Kur durch den innerlichen Gebrauch leichter Kochsalzwässer u. dgl. unterstützt wird. Ist aber der Druck der Venen stärker und die Erscheinungen heftiger, so wird von den Bädern ein grösserer Eindruck auf die Haut verlangt, um auch von ihr aus die Blutcirculation in Anspruch zu nehmen, und für solche Fälle ist deshalb Rehme und selbst das Seebad vorzuziehen; auch die Brunnenkur hat hier entschiedener einzuwirken, und namentlich verdient das starke Schwefelwasser von Weilbach den Vorzug, wenn die Stockung des Pfortaderkreislaufs schon eine dauernde hyperämische Schwellung der Leber erzeugt hat.

Schwere Fälle.

Bei entschieden ausgeprägter Tabes widersprechen sich alle therapeutischen Erfahrungen so sehr, dass an die Begründung durchgreifender Regeln nicht zu denken ist. Eine Heilung haben wir niemals erlebt, Besserung und Stillstand oft. Ob die Thermalbäder in Rehme nützen werden, das kommt sehr oft auf den Versuch an: fühlt sich der Kranke nach jedem Einzelbade schwer und steif in den Beinen, so erwarten wir keinen Erfolg von Rehme und dringen auf den Versuch einer indifferenten Therme; tritt aber nach dem Einzelbade ein allgemeines Gefühl des Wohlseins und der Leichtigkeit in den Beinen auf und begleitet es die Dauer der Kur, so stellt sich oft eine Besserung ein, die den Kranken vom Rollstuhl an die Krücke

und an den Stock bringt; und die Kur ist vorläufig zu beendigen, sobald das Einzelbad anfängt, jenen momentanen günstigen Erfolg zu versagen.

Alternative zwischen Rehme und den indifferenten Thermen.

Je weniger Reizungserscheinungen vorhanden sind, um so eher ist von Thermalsoolbädern ein Erfolg zu erwarten; je heftiger aber und häufiger excentrische Schmerzen auftreten, je mehr der Zustand den Namen der Tabes dolorosa verdient, um so entschiedener sind indifferente Thermen vorzuziehen. Oft haben solche Kranke in Schlangenbad, Gastein, Wildbad eine Linderung der Schmerzen erfahren und sind dann erst im Stande die Thermalsoolbäder zu ertragen und hier die Besserung ihrer Lähmungserscheinungen zu versuchen. Was die Wahl unter den indifferenten Thermen selbst betrifft, so richtet sie sich hauptsächlich nach dem Klima: im Sommer ist die höhere Gebirgslage von Wildbad und die Alpenlage von Gastein vorzuziehen, im Frühling das milde und frische Klima von Schlangenbad, Warmbrunn u. s. w.

Was in den Thermalsoolbädern wirkt, ist neben dem kräftigen Reiz des Salzgehaltes die Kohlensäure, welche eine starke centripetale Erregung des Gehirns und des Rückenmarkes ausübt. Was von Rehme gesagt worden, gilt natürlich auch von dem durchaus ähnlichen Nauheim, doch ist hierüber ein besonderes Wort zu sagen. Während das Krankenpublicum an beiden Orten ohngefähr das gleiche ist, bemerkt man in Nauheim nur ein geringes, in Rehme aber seit der ersten Gründung des Bades ein sehr bedeutendes Contingent von Tabes dorsalis. Wenn nun Beneke in seiner Schrift über Nauheim bei der Tabes nicht allein keine Erfolge zu rühmen weiss, sondern die dortigen Bäder für diesen Zustand geradezu als contraindicirt bezeichnet, so kann der Grund einer so auffallenden Thatsache ein doppelter sein: einmal hat man in Nauheim nicht die reichliche Gelegenheit, wie in Rehme, gehabt, Fälle zu beobachten und die Methode auszubilden; und andrerseits ist die Roulette- und Lorettenatmosphäre eines Spielbades nicht geeignet gewesen, jene Ebenheit und Gleichmass des ruhigen Landlebens zu bieten, welches gerade für solche in der Regel etwas demoralisirte und fast immer sehr erregbare Kranke unerlässlich ist. Ausserdem aber ist man in Nauheim gewöhnt, mit der Badekur eine Trinkkur zu verbinden, während die Erfahrung in Rehme gelehrt hat, dass die Strapaze einer Brunnenkur, die überdies bei Tabes

keinen Zweck hat, einem erschöpften Rückenmarke meist nicht ungestraft geboten wird.

Erweichung des Rückenmarks.

5. Erweichung des Rückenmarkes, chronische Myelitis und Sklerose sind im Leben nicht von einander zu unterscheiden; neben der Lähmung verschiedener motorischer und sensibler Nerven bestehen schmerzhafte und krampfhafte Erscheinungen, sowohl tonische Contracturen als auch klonische Bewegungen; die häufigste Ursache sind enorme geschlechtliche Ausschweifungen, demnächst die weiter entwickelte Tabes, sodann acute Myelitis, Wirbelbruch, Wirbelcaries und syphilitische Exostosen; auch Apoplexie des Rückenmarkes bildet mitunter Erweichungsheerde. Die Prognose ist durchaus ungünstig, alle Fälle vollenden ihren unglücklichen Verlauf, und zwar schneller, als die Tabes, mit Oedem, Bauchwassersucht, Decubitus und Lähmung der Sphincteren endend. Thermalsoolbäder haben weder einen Erfolg, noch werden sie auch nur ertragen. Höchstens lassen sich die Reizungserscheinungen mildern, und dazu eignen sich nur die indifferenten Thermen, unter denen die kühleren und die höher gelegenen um so mehr den Vorrang haben, je mehr die Symptome der Reizung vorwalten.

Meningitis spinalis.

6. Die Meningitis spinalis exsudativa, mit der ihr folgenden Lähmung, bietet eine der wichtigsten und dankbarsten Indicationen für warme Bäder, namentlich aber für die Thermalbäder in Rehme und demnach auch wohl für die ähnlichen in Nauheim. Da man die Krankheit oft mit Tabes verwechselt und sie wohl gar „acute Tabes“ genannt hat, und da überdies die praktische Kritik derselben von der reichhaltigen Erfahrung in Rehme ausgegangen ist, so mag es wohl zweckmässig sein, bei dieser Gelegenheit näher auf sie einzugehen. Sie tritt plötzlich und mit starkem Fieber auf, lokalisirt sich entweder in der pars lumbaris, oder in der Medulla oblongata und basis cerebri; excentrische Schmerzen in den Extremitäten während der fieberhaften Periode, schmerzlose Lähmung sämmtlicher Muskeln derselben nach Ablauf dieser Periode, aber ohne Ataxie, Nichtbetheiligung der Sphincteren, Zunahme der Lähmung bis einige Wochen oder Monate nach dem Anfall, Abnahme nach dieser Zeit und Auftreten der Ataxie in der Reconvalescenz — das sind die Charaktere der Krankheit, wozu noch das Fehlen oder der nur geringe Grad der Anästhesie kommt. Im acuten Stadium ist die Entzündung, im chronischen das Exsudat die Ursache

Verlauf.

der Erscheinungen. Nicht minder charakteristisch, als der Verlauf, ist auch die Aetiologie: die Krankheit entsteht niemals anders, als nach heftiger Erkältung, aber auch so nur dann, wenn der Körper durch acute oder gewisse chronische Krankheiten sehr heruntergekommen ist, nach Syphilis und wiederholten Sublimatkuren, in der Reconvalescenz nach der Grippe und nach acuten Exanthemen, bei Kindern namentlich nach Masern und Scharlach, bei Erwachsenen nach Pocken und ganz besonders bei Officieren nach heftigen Anstrengungen im Feldzuge. (Vgl. Braun: Bemerkungen über die Meningitis sp. der Officiere. Deutsche Militairärztliche Zeitschr. I. 3. 4. p. 116. 1872.) Die Prognose ist ungünstig, wenn aus Verkennung der Art der Krankheit eine falsche Behandlung mit Strychnin, Höllenstein u. dgl. eintritt, und dafür die einzig richtige Methode versäumt wird; sobald das Exsudat länger als 6—8 Monate bestanden, wird es nicht mehr vollständig resorbirt. Durchaus günstig aber ist die Prognose, wenn das acute Stadium, trotz der anfangs fortschreitenden Lähmung, consequent antiphlogistisch behandelt wird mit örtlichen Blutentziehungen, örtlicher Kälte und später mit warmen Bädern; wenn dann die Lähmungserscheinungen allein übrig geblieben, so tritt eine strenge und methodische Badekur ein, wo es sein kann, mit Thermalbädern in Rehme und Nauheim, sonst mit Bädern, wie sie am besten zu erreichen sind. Frische Fälle bei jugendlichen Personen werden ganz geheilt, bei Erwachsenen bleibt oft eine leichte Parese übrig. Uebrigens glauben wir, dass die bedeutenden Erfolge, denen Rehme seinen Ruf verdankt, auch von andern Methoden erwartet werden können, vielleicht selbst von Kaltwasserkuren, wenn sie nur früh genug und methodisch richtig unternommen werden.

Prognose.

Behandlung.

Hat man das acute Stadium der Krankheit vernachlässigt oder unrichtig behandelt, so bleibt das Exsudat mit der Lähmung zurück, und diese Fälle sind von Einigen als Tabes secundaria bezeichnet worden. Je älter ein solcher Fall, um so geringere Aussicht besteht für einige Besserung: stark resorbirende und erregende Methoden sind hier indicirt, sehr warme Bäder in Teplitz, Wiesbaden, Rehme u. s. w. und auch, wo die übrigen Umstände es gestatten, energische Kaltwasserkuren, oft zweckmässig verbunden mit dem Gebrauch des Jodkalis, der Quecksilbersalbe u. dgl.

Tabes secundaria.

7. Die diphtheritische Lähmung hat erst seit kurzer Zeit Aufmerksamkeit erregt. Abgesehen von Lähmungen des

Diphtheritische Lähmung.

Gaumensegels, welche örtlich begründet sein können, sind die wenigen Fälle, welche zu des Verfassers Kenntniss gekommen, ganz wie Meningitis medullaris acuta aufgetreten und haben auch denselben günstigen Verlauf gehabt. Einige Fälle wurden von der Natur, einige in Rehme geheilt. Vermehrte Beobachtungen werden hoffentlich ermitteln lassen, ob wir es hier mit einer in der Reconvalescenz nach Diphtherie entstandenen Meningitis zu thun haben. Ist die Prognose, unsern Beobachtungen entsprechend, allgemein günstig, so wird man von den Thermalbädern in Rehme und Nauheim absehen und sich mit irgend einer erregenden Bademethode, wie sie die beste Gelegenheit darbietet, begnügen können. In einem der von uns beobachteten Fälle war der grössere Theil der Lähmungserscheinungen schon zu Haus durch den Gebrauch des Jodkalis beseitigt worden.

Lähmung durch Druck.

8. Lähmung durch Druck, in Folge scrophulöser oder syphilitischer Wirbelanschwellungen und gichtischer Exsudate. Die verschiedene dyskrasische Ursache bedingt durchaus keinen Unterschied in den Erscheinungen und im Verlauf; dieser ist vielmehr ausschliesslich von dem Sitz und der Grösse der Anschwellung abhängig. Die Behandlung kann sich nicht mit der Erfüllung der Causalindication begnügen, weil die Lähmung an sich ein dringendes Symptom ist, welches, womöglich, palliative Linderung erheischt. Energische Kuren mit warmen Bädern sind das Hauptmittel, und wo diese die Reizungserscheinungen vermehren, treten die Schlammbäder ein, eine rein empirische Thatsache, die wir aus vielfacher Erfahrung bestätigen, ohne einen wahrscheinlichen Grund angeben zu können.

Arthritis deformans der Wirbelsäule.

9. Arthritis deformans der Wirbelsäule. Diese Krankheitsform ist erst in neuester Zeit Gegenstand der Erkennung und der Beobachtung geworden. Verfasser kennt fünf Fälle, zwei bei Männern und drei bei Frauen, letztere unter solchen ätiologischen Verhältnissen und mit solchen Complicationen, dass sie zur Diagnose der sogenannten hysterischen Tabes veranlasst hatten (siehe oben S. 212). In allen Fällen war ein, übrigens verschiedener, Grad von Ankylose der Wirbelsäule vorhanden, und zwar in den drei schwereren, mit Lähmung der untern Extremitäten und Parese der Arme verbundenen, des oberen Theiles. Zwei Fälle waren leicht und nur mit paralytischer Schwäche, aber nicht mit Lähmung verbunden; in drei Fällen war die Ankylose vollständig und die Lähmung sehr

bedeutend, übrigens ohne Betheiligung der sensiblen Nerven; Schmerzen treten nur auf bei passiven Bewegungsversuchen des Rückens, die Dornfortsätze und die Querfortsätze waren angeschwollen und hatten ihre normalen Contouren verloren. In zwei Fällen führten energische Badekuren in Rehme bedeutende Besserung herbei; ein Fall ist, nachdem dieselben Bäder ohne Wirkung geblieben, durch Naturheilung im Verlauf der Zeit erheblich gebessert worden. Verfasser ist überzeugt, dass er in früheren Jahren viele Fälle verkannt hat, und es ist die Hoffnung begründet, dass fortan eine genauere Beobachtung diese wichtige und interessante Krankheitsform aufklären wird.

10. Die typhöse Lähmung, wohl unterschieden von der unter andern auch nach Typhus vorkommenden allgemeinen paralytischen Schwäche (S. 200), ist eine specifische Form, entstanden während des typhösen Fiebers oder kurz nach dessen Ablauf, anfangs unter dem Bilde der allgemeinen paralytischen Schwäche, dann aber, nachdem diese in allen andern Muskeln verschwunden, als deutliche Lähmung der Musculi tibialis anticus, peronaeus longus, Extensor digitorum zurückbleibend. Man erkennt solche Kranke an dem klappenden Gang, wie er die spinale Kinderlähmung auszeichnet, und mit dieser Form hat der Zustand auch das gemein, dass die genannten Muskeln, wenn sie nicht frühzeitig mit dem inducirten Strom gereizt werden, unrettbar in fettige Degeneration übergehen. Eine Betheiligung der oberen Extremitäten, und zwar gleichfalls der Streckmuskeln, hat Verf. nur einmal beobachtet. Die Prognose ist nicht ganz so günstig wie bei der exsudativen Meningitis; vollkommene Heilungen sind selten, bedeutende Besserungen aber sehr häufig. Es ist traurig, dass gerade solche Kranke noch oft mit Strychnin überreizt werden: Thermalbäder in Rehme oder Nauheim, Moorbäder, oder irgend welche warme Bäder in Verbindung mit fleissiger Faradisirung der von fettiger Atrophie bedrohten Muskeln sind allein im Stande, die Kranken vor jener Verkrüppelung zu bewahren, welcher die meisten Fälle von spinaler Kinderlähmung verfallen. Typhöse Lähmung.

11. Eine eigenthümliche, jedenfalls seltene Form von allgemeiner Lähmung hat Verf. in 6 Fällen beobachtet; die Hoffnung, ähnliche Fälle in der Literatur zu finden, namentlich solche, deren Natur durch Leichenuntersuchungen aufgeklärt wäre, hat sich leider bis jetzt nicht bestätigt, und deshalb zögert Verf nicht

länger, bei dieser Gelegenheit die Aufmerksamkeit der Aerzte auf diese Fälle zu lenken, welche vermöge ihres eigenthümlichen Symptomencomplexes, ihrer Prognose und ihres Verlaufes einen klinischen Krankheitsbegriff sui generis darstellen. Die Lähmung bildet sich in acutem Verlauf aus, d. i. innerhalb einiger Wochen, aber ohne Fieber und ohne excentrische oder centrische Schmerzen; sie ergreift sämmtliche vier Extremitäten, und zwar sind die untern von allgemeiner paralytischer Schwäche, ohne Vorzug einzelner Muskelgruppen, die oberen vorzugsweise in ihren Streckmuskeln afficirt, namentlich im Triceps und den Extensoren der Hand und der Finger; ferner sind an der paralytischen Schwäche mitbetheiligt die Kaumuskeln, in zwei Fällen auch der N. oculomotorius. Ganz charakteristisch ist der zeitliche Wechsel in den Erscheinungen: Momente der grösseren, ja der scheinbar unverletzten motorischen Kraft wechseln ab mit Momenten der plötzlich auftretenden Hinfälligkeit; der Kranke, eben noch rüstig wandernd, stürzt plötzlich zusammen, oder die Hand lässt einen erfassten Gegenstand plötzlich fallen, oder die Kau- und Schlingmuskeln versagen bei der Mahlzeit plötzlich ihren Dienst. Die Sprache und die Bewegungen der Zunge sind ungestört, die Sphincteren intact, die geschlechtliche Potenz nicht verändert, eine Affection des N. vagus nicht zu beobachten, das Gemüth aber sehr weich und reizbar. In 2 Fällen waren bedeutende Schwindelerscheinungen vorhanden, in dem einen so stark, dass der Kranke, im Bett liegend, oft laut aufschrie, weil er die Wand des Zimmers auf sich niederstürzen zu sehen vermeinte; das Zusammenbrechen der unteren Extremitäten ist aber nicht von Schwindel begleitet, sondern zeigt sich als ein plötzliches Versagen der motorischen Innervation. Der Verlauf war in allen Fällen günstig, trotz der scheinbar bedrohlichen Erscheinungen, und in dem zuletzt beobachteten scheute sich Verf. deshalb nicht, bei allem gefährlichen und hoffnungslosen Anschein, die gute Prognose zu stellen, welche sich auch binnen Jahresfrist bestätigt hat. Die Behandlung bestand in Thermalsoolbädern und dem constanten Strom auf den obersten Punkt des Halstheils des Rückenmarkes; die geringe Zahl der behandelten Fälle erlaubt nicht, über andere mögliche Behandlungsweisen eine Vermuthung aufzustellen; der constante Strom scheint das Hauptmittel zu sein. Ueber den Sitz der Affection kann man nicht in Zweifel sein, es ist irgend eine Stelle der Medulla oblongata; die Art derselben

lässt sich gar nicht bestimmen, nur soviel ist mit Gewissheit anzunehmen, dass die Affection an sich nur sehr unbedeutend sein kann und vielleicht nur in leichten Gefässerweiterungen oder dgl. besteht: erhebliche Veränderungen an jener Stelle, welche vermöge der zusammengelagerten Nervenkerne der Mittelpunkt des vegetativen Lebens ist, führen schnell zum Tode oder zu vollkommener und stabiler Paralyse; leichte Affectionen aber ziehen dennoch sehr bedeutende Functionsstörungen nach sich wegen der grossen Wichtigkeit der afficirten Lokalität. Die Veranlassung war in 3 Fällen eine Verletzung des Nackens, in 3 Fällen nicht genau zu ermitteln; Erhitzung, Erkältung, Anstrengung schienen an der Entstehung der Krankheit sich betheiligt zu haben. Praktisch wichtig ist vor Allem die gute Prognose, welche dem Kranken sofort mitgetheilt werden muss, damit er nicht, wie es sonst zu fürchten steht, in Hast und Ungeduld sich allen möglichen Kurmethoden in die Arme wirft. Anregende Bäder und der constante Strom haben ohngefähr in Zeit von Jahresfrist in allen 6 Fällen zum Ziele geführt; vielleicht wäre derselbe Erfolg auch bei einem rein exspectativen Verfahren und passenden Regime erzielt; wogegen Kaltwasserkuren und sehr warme Thermen, wie sie in einigen Fällen andrerseits vorgeschlagen waren, unsrer Meinung nach zu fürchten sind. In einigen Jahren hofft Verf. in einer Monographie der Rückenmarkskrankheiten den skizzirten Zustand genauer zu schildern und dann auch im Besitz weiteren Materiales zu sein.

12. Hyperästhesieen und convulsive Formen.

Es fallen unter diese Rubrik sehr verschieden begründete Zustände und grossentheils Symptome von Gehirn- und Rückenmarkskrankheiten. Rein peripherische Neuralgieen haben dieselbe Bedeutung, wie peripherische Lähmungen und verlangen die Erfüllung der Causalindication. Der Prurigo ist unter den chronischen Exanthemen erwähnt worden. Nur einige Zustände verdienen noch einer besonderen Erwähnung.

1. Paralysis agitans. Prognose durchaus schlecht. Nur vereinzelte Besserungen durch warme Bäder, kalte Uebergiessungen, constanten Strom. Das Zittern der Säufer, in der Regel auf einer geringen Verdickung der Pia mater beruhend, wird durch warme Bäder, Seebäder, Thermalsoolbäder mit- Paralysis agitans.

unter wesentlich gebessert, wenn der Alkoholgenuss eingeschränkt wird.

Chorea.

2. Chorea. Warme Bäder sind seit sehr alten Zeiten gebräuchlich, auch kalte Uebergiessungen, Flussbäder, Seebäder. Die Erfahrungen widersprechen sich sehr. Individuelle Umstände müssen entscheiden, und Regeln lassen sich nicht aufstellen. Im Allgemeinen aber sind die Formen der beruhigenden Methode zu wählen.

Epilepsie.

3. Epilepsie sollte im Allgemeinen nicht Gegenstand von Badekuren sein, wenn auch der diätetische Gebrauch warmer und kühler Bäder in manchem Fall von Nutzen sein mag. Auch hier müssen reizende Methoden vermieden und nur beruhigende Badeformen angewandt werden. Gerühmte Erfolge sind zum Theil so selten und zum Theil so zweifelhaft, dass sie unmöglich balneologische Indicationen begründen können.

Ischias.

4. Ischias. Heilungen sind sehr selten und am öftesten noch der sehr warmen Methode, den Bädern in Teplitz, Wiesbaden, warmen Schwefelbädern, Dampf- und römischen Bädern verdankt worden, wenngleich auch die Kaltwassermethode viele Erfolge gerühmt hat. Die Prognose ist mit grosser Reserve zu stellen; dem wirksamsten Mittel, lange Zeit beobachteter ruhiger Lage, bequemt sich nur selten ein Kranker. Vergl. den Paragraphen über Diabetes und dessen Complication mit Ischias. Auch eine Neuralgia dorsalis pedis haben wir in mehreren Fällen beobachtet, welche jedem Mittel, ausser der absoluten Ruhe, widerstand. In neuester Zeit sind schwere Fälle von Ischias durch schwache constante Ströme, zwar sehr langsam, aber dauernd geheilt worden, mit oder ohne Beihülfe von Bädern, namentlich Thermalsoolbädern; die Schwäche des Stromes scheint aber unerlässliche Bedingung zu sein.

Gesichtsschmerz.

5. Gesichtsschmerz ist in den meisten Fällen central begründet und dann unheilbar; die peripherisch bedingten Fälle sind theils rheumatischer Natur, theils vom Reiz cariöser Zähne abhängig; im ersteren Fall mögen antirheumatische Badekuren, im zweiten Fall beruhigende Methoden genützt haben; bedeutende Erfolge hat aber die Balneotherapie nicht zu rühmen, weil die Affection des Nervus trigeminus zu denjenigen gehört, die nach einiger Dauer sich von der ersten Ursache emancipiren und selbstständig werden. Dem empirisch erprobten Arsenik gegenüber

ist auf Badekuren wenig Gewicht zu legen; ob subcutane Morphium-Injectionen mehr als palliative Hülfe zu bringen vermögen, ist noch nicht ermittelt.

D. Die indifferenten Thermen.

Indifferente Thermen.

Allgemeiner Charakter.

Nachdem in Obigem das Gebiet der Wirksamkeit warmer Bäder, als solcher, ohngefähr erschöpfend skizzirt worden, mit Uebergehung der scrophulösen Zustände, welche bei Gelegenheit der Soolbäder ihre genauere Würdigung finden: so erübrigt für dieses erste Buch nur noch die Aufzählung und Charakterisirung derjenigen gebräuchlichen Badeorte, deren Quellen ausser dem warmen Wasser kein anderes dynamisches Moment enthalten und deshalb indifferente Thermen genannt werden. Die allgemeinen Indicationen für dieselben sind in den Rubriken des eben beendigten Abschnittes enthalten; die einzelne Wahl unter denselben richtet sich nach der Temperatur ihrer Quellen, dem Klima ihrer Lage, den geselligen Verhältnissen und den an den einzelnen Kurorten gebräuchlichen Methoden. Da der Gasgehalt dieser Quellen gering und gleich Null, der Salzgehalt verschwindend und ohne Bedeutung ist, so würde man mit der Anlage künstlich erwärmter Bäder in passenden klimatischen Orten dasselbe erreichen können; und die natürliche Wärme der Quellen hat keine andere Bedeutung, als dass sie, ohne Kosten, grosse Quantitäten Badewasser für eine grosse Zahl von Kranken liefert. Der in der älteren Vorstellung beliebte geheimnissvolle Brunnengeist beruht auf der Wirkung der feuchten Wärme, des Klimas, der Methode.

Temperaturunterschiede.

Die Temperaturunterschiede zwischen den einzelnen indifferenten Thermen sind nicht unerheblich. Diejenigen zwei der bekannteren und frequenteren Bäder, welche in dieser Beziehung die Grenze nach oben und unten bilden, unterscheiden sich auch am meisten in der Häufigkeit ihrer Anwendung und der Art und dem Umfang der Krankheiten, für welche sie in Gebrauch gezogen werden. Diese Zwei sind S c h l a n g e n b a d und T e p l i t z, ersteres das kühlste, letzteres das wärmste dieser

Gruppe, beide in klimatischen Verhältnissen nicht sehr abweichend, in der Ausdehnung und dem Gebiet ihrer Anwendung aber Antipoden: Teplitz, alljährlich von vielen Tausenden besucht, eine Menge der schwersten Fälle von Gicht, Rheumatismus und Lähmungen versammelnd, für deren Besserung eine heroische Wirkung auf die Aufsaugung von Exsudaten und eine mächtige Reizung der Haut oder des Nervensystems gefordert wird; Schlangenbad dagegen auf eine viel kleinere Zahl von Kranken und auf ein geringeres Gebiet von Krankheitsfällen beschränkt, für welches es meistens die Indication der Beruhigung des Nervensystems und der sehr discreten Anregung reizbarer Organismen zu erfüllen hat.

In Beziehung auf hohe Temperatur kommt Gastein Teplitz am nächsten, und dieser Verwandtschaft entspricht auch die Aehnlichkeit ihrer Krankheitsfälle. Auch in Gastein sind es die Lähmungen, die gichtischen und rheumatischen Exsudate, welche die Hauptfrequenz bilden, aber mit dem bedeutsamen Unterschiede, dass Gastein vorwiegend für sehr geschwächte, heruntergekommene, der Schonung bedürftige Individuen sich empfohlen hat; und der Grund dieser Thatsache kann, bei der Gleichheit der übrigen Verhältnisse, nur in den klimatischen Verhältnissen liegen: vermöge seiner hohen Lage (3051 Fuss) bietet Gastein dem Kranken eine Alpenluft, deren Verdünnung an sich den Stoffwechsel erleichtert, oder integrirende Lebensreize in dem Grade mildert, dass die stärkere Anregung warmer Bäder um so mehr ertragen werden kann. So ist die Alternative für Gastein und Teplitz von der Erfahrung dahin festgestellt worden, dass warme und sehr warme Bäder von reizbaren Individuen in Gastein mit weniger Aufregung ertragen werden, als in Teplitz; je indolenter ein Organismus, um so mehr eignet sich Teplitz, je reizbarer, um so mehr Gastein.

Je höher die Lage, um so höhere Badetemperaturen sind bei reizbaren Organismen erlaubt; je niedriger die Lage, um so kühler muss das Bad für solche Constitutionen gewählt werden; je reizbarer der Kranke, um so mehr ist niedere Temperatur oder höhere Lage, je atonischer jener, um so mehr hohe Temperatur und niedere Lage indicirt; und für gemischte Fälle, wo beide Rücksichten gleiche Bedeutung haben, finden sich Badeorte, welche in beiden Beziehungen die Mitte halten. Nach diesem Grundsatz sind die indifferenten Thermen, seit alter Zeit Wild-

bäder genannt, behufs Auswahl für den einzelnen Fall zu gruppiren, und im Uebrigen die wahrscheinlichen Wetterverhältnisse, so wie die grössere oder geringere Schwierigkeit der Reise und auch die geselligen Verhältnisse des Ortes in Anschlag zu bringen. Die folgende Tabelle nimmt Leuk, trotz seinem Kalkgehalt, für Bäder von gewöhnlicher Dauer als chemisch indifferent, und Wiesbaden mit auf, welches als sehr warmes Bad durchaus die Teplitzer Indicationen aufweist und mit ohngefähr $^2/_3$ Procent Salzgehalt, als Bad wenigstens, kaum zu den Soolbädern gerechnet werden kann. Selbst die Schwefelthermen könnten für viele Fälle, wo es nicht auf die Wirkung des Schwefels, sondern des warmen Wassers ankommt, in solche tabellarische Uebersicht aufgenommen werden. Der chemische Gehalt der eigentlichen Wildbäder variirt zwischen 0,3 und 3,7 Gran auf 16 Unzen; nur Leuk hat 14,6 Gr. und darunter 11 Gr. schwefelsauren Kalk. Freie Kohlensäure ist in den meisten vorhanden, aber in so geringer Menge, dass sie bei der Wirkung nicht in Betracht kommt. Von Schwefelwasserstoffgas enthalten einige geringe Spuren, die ebenfalls unerheblich sind.

	Gebräuchliche Badetemperatur nach Celsius.	Höhe.
Plombières .	19—62.*)	1310.
Leuk . . .	39—50.	3309.
Teplitz . .	37,5—42,5.	648.
Wiesbaden .	34—40.	325.
Warmbrunn .	40,5.	1100.
Gastein . .	32,5—40.	3315.
Tüffer . . .	35—39.	712.
Römerbad .	38.	755.
Pfeffers . .	38.	2115.
Ragatz . . .	38.	1570.
Wildbad . .	35.	1323.
Neuhaus . .	35.	1200.
Schlangenbad	30—32,5.	900.
Bertrich . .	32,5.	500.

*) Dampfbad.

	Gebräuchliche Badetemperatur nach Celsius.	Höhe.
Badenweiler .	30—32,5.	1425.
Landeck . .	31—32,5.	1398.
Liebenzell .	25 u. mehr.	1113.

	Höhe.	Gebräuchliche Badetemperatur nach Celsius.
Leuk . . .	3309.	39—50.
Gastein . .	3315.	32,5—40.
Pfeffers . .	2115.	38.
Ragatz . .	1570.	38.
Badenweiler .	1425.	30—32,5.
Landeck . .	1398.	31—32,5.
Wildbad . .	1323.	35.
Plombières .	1310.	19—62.
Neuhaus . .	1200.	35.
Liebenzell .	1113.	25 u. mehr.
Warmbrunn .	1100.	40,5.
Schlangenbad	900.	30—32,5.
Römerbad .	755.	38.
Tüffer . . .	712.	35—39.
Teplitz . .	648.	37,5—42,5.
Bertrich . .	500.	32,5.
Wiesbaden .	323.	34—40.

Teplitz.

Teplitz (648 Fuss) Böhmen, Leitmeritzer Kreis, in gleicher Entfernung zwischen Prag und Dresden, Station einer Zweigbahn, mit dem Dorf Schönau zusammen hinreichende Anstalten für 4000 tägliche Bäder bietend, ist eines der besuchtesten Bäder Europas (10,000 Fremde). Die Gegend ist angenehm und reich an Vegetation, das Klima zwar nicht rauh, aber auch nicht vor scharfem Wechsel, namentlich des Abends, geschützt, daher ein sorgfältiges Verhalten gegen Erkältungen nothwendig. Die vorherrschende Methode liebt sehr warme Bäder, bis zu 41 und 43° C., die Badestunden liegen, wegen des starken Bedürfnisses, zum Theil sehr früh (3—6 Uhr), und dem einzelnen Bade

folgt meistens eine 1—2stündige Ruhe im Bett mit gelinder Transpiration. Darin bestehen die Vortheile und die Nachtheile der Methode: die Vortheile für die stark erregende Wirkung, die Nachtheile für die Fälle, welche sehr reizbare und schonungsbedürftige Personen betreffen, und wo eine gewisse Hautschwäche zu Erkältungen geneigt macht. Daher rührt es, dass Teplitz neben einer Menge bedeutender Erfolge eine nicht unbeträchtliche Zahl von Misserfolgen aufweist. In neuerer Zeit hat man demgemäss auch angefangen, die alt hergebrachte Schablone aufzugeben und die beiden Hauptseiten der Wirkung warmer Bäder nach dem concreten Falle zu scheiden, sehr warme Bäder bei indolenten, mässig warme bei reizbaren Individuen zu geben und den letzteren, zum Zweck der frühen Morgenbäder, nicht die erforderliche Nachtruhe zu verkürzen. Nach sehr warmen Thermalkuren erfordert die gesteigerte Hautschwäche oft eine unerlässliche Nachkur mit Seebädern, Thermalsoolbädern u. s. w.; und sehr oft ist überhaupt in Teplitz nur Eine Indication zu erfüllen, nur Eine Seite der Krankheit zu mässigen, und darauf durch restaurirende Methoden andere Zwecke zu verfolgen. Im Uebrigen können wir es uns erlassen, die einzelnen Indicationen zu wiederholen, welche wir bei der therapeutischen Würdigung warmer Bäder im Zusammenhange gegeben haben. Zu bemerken ist noch, dass jüngst auch eine Anstalt für Moorbäder angelegt worden.

Plombières, im Departement der Vogesen, in einem tiefen und engen Thal gelegen, 1310 Fuss, ist das französische Teplitz. Die Quellen sind unter allen indifferenten Wässern die gehaltlosesten und gleichen fast dem Regenwasser, nur dass sie vollkommen klar sind. Die Bäder werden in ähnlichen hohen Temperaturen gegeben, wie meist in Teplitz, aber in den meisten Fällen von der Dauer einiger Stunden; und die Krankheitsfälle, welche die Hauptfrequenz bilden, sind ohngefähr die von Teplitz und Gastein. Ausserdem aber wird das gehaltlose Wasser getrunken und besonders bei chronischem Magenkatarrh und Gastralgie gerühmt; ob dabei das Bad nicht die Hauptrolle spielt, ist sehr fraglich: James (Guide pratique aux eaux minérales) sagt, man habe von der Versendung des Brunnens in letzter Zeit Abstand genommen, weil mit der Entfernung von der Quelle seine Wirkung aufhöre — sehr bezeichnend für den Standpunkt der französischen Balneotherapie.

Plombières.

Leuk. **Leuk** (Louèche), im Canton Wallis, 3309 Fuss über dem Meer, in einem Bergkessel in grossartiger Alpennatur gelegen, von Genf aus, mit Ausnahme eines Weges von 3 Stunden, durch Eisenbahn zu erreichen, ist nebst Gastein das höchste der Wildbäder und durch die daselbst waltende Methode sehr merkwürdig. Das Wasser der zwischen 39 und 50° C. warmen Quellen enthält auf 16 Unzen ohngefähr $10^1/_2$ Gran schwefelsauren Kalk, $2^1/_2$ Gran schwefelsaure Magnesia und 1 Gran andere Salze, nebenbei eine geringe Spur freier Kohlensäure; innerlich genommen ist es, vermöge des Gypsgehaltes, nicht ganz leicht verdaulich; als Bad zählen wir es zu den indifferenten Thermen, da der Gyps weder resorbirt wird, noch in der vorhandenen Quantität als besonderes Reizmittel für die Haut gelten kann, mit Ausnahme seiner Wirkung auf die von Epidermis zum Theil entblösste und gereizte Haut bei Psoriasis, Eczem u. dgl. Hauck (die Heilquellen Deutschlands 1865) erzählt, wie es scheint, aus eigener Anschauung, die Methode so: „Im Durchschnitt werden 25 Tage auf die Kur gerechnet, während welcher Zeit man einen Tag um den andern, oder täglich 1—2 Mal badet. Die Dauer des Bades wird allmählich von $^1/_2$ Stunde bis zu 5, bis zu 8 Stunden, auf den Vor- und Nachmittag vertheilt, ausgedehnt, dann nach 8 bis 12 Tagen wieder in umgekehrter Weise verringert. Herren und Damen — meist Schweizer und Franzosen — baden gemeinschaftlich in Bassins für ungefähr 20 Personen, die sich durch Unterhaltung, Lesen, Frühstücken und Dominospielen auf schwimmenden Brettchen die Zeit verkürzen. Die Badenden, mit wollenen Mänteln und Halskragen bekleidet, entgehen auf solche Weise der hier unvermeidlichen Langeweile. Des Mittags werden die Bassins theilweise, des Abends vollständig abgelassen und wieder gefüllt; während der Nacht kühlt sich dann das Wasser auf ohngefähr 38° C. ab." In neuester Zeit geschieht die Abkühlung dadurch, dass das Quellwasser in kupfernen Röhren durch kaltes Wasser läuft. Die Krankheiten, welche auf solche Weise behandelt werden, sind gichtische und rheumatische Exsudate, Scrophulosis und vor Allem chronische Exantheme, Psoriasis, Eczem, Prurigo. Was die letzteren betrifft, so ist es allerdings wahrscheinlich, dass eine so lang dauernde Maceration der Haut eine bedeutende Wirkung auf dieselbe ausüben kann, und verweisen wir auf Hebra's Ausspruch über die Wirkung lange protrahirter Bäder. Im Allgemeinen aber

folgt aus der Methode in Leuk, dass lange dauernde blutwarme Bäder in der That von vielen Menschen ertragen, und zwar oft mit Nutzen ertragen werden, wenn die Erleichterung der vitalen Functionen durch sehr hohe Lage des Kurortes dazu kommt. Dagegen sind dem Verfasser auch Fälle bekannt, wo die übertriebene Methode in Leuk bei Tabes, meningitischer Lähmung u. dgl. enorm und dauernd geschadet hat.

Die Wirkung einer solchen Methode auf scrophulöse, rheumatische und gichtische Exsudate, d. h. auf die Krankheitszustände, bei denen ein höherer Grad der reizenden Wirkung indifferenter Thermen indicirt ist, kann man sich leicht erklären, und der Einfluss der hohen Lage mag es wesentlich bedingen, dass die enorme Reizung ertragen wird. Der Ruhm des Bades bei chronischen Hautkrankheiten scheint aber doch einigen Zweifeln zu begegnen. Gerade die schweren und hartnäckigen Formen, Psoriasis und Eczem, werden als die eigentliche Domaine für Leuk in Anspruch genommen, und diese würden also nur unter der Bedingung ihre allgemein bekannte Hartnäckigkeit besitzen, wenn sie nicht in Leuk oder überhaupt nicht mit protrahirten Bädern behandelt würden. Zwar hat Hebra mit solchen permanenten Bädern Fälle geheilt, aber nur einzelne, und diese in einer Frist von so vielen Monaten, als man Wochen zu bedürfen in Leuk behauptet. Nun ist ferner der Ausbruch eines Exanthems in Folge der Leuker Methode constant, und zwar unter sehr verschiedenen Formen der Hautentzündung; und wenn man diese Thatsache mit der Erfahrung zusammenhält, dass das chronische Eczem oft gar nicht, oft erst nach langer Zeit der Behandlung Reizmittel erträgt, so erhebt sich ein neuer Zweifel. Wirkung der Leuker Bäder auf Hautkrankheiten.

Manche atonische Fussgeschwüre, namentlich mit kallösen Rändern, ferner manche schuppige und borkige Formen chronischer Hautkrankheiten werden wohl der guten Einwirkung permanenter Bäder besonders zugänglich sein, und aus solchen Erfahrungen Gebrauch und Methode in Leuk sich ausgebildet haben.

Pfäffers und **Ragatz**, im Canton St. Gallen, letzteres Station der von Rorschach nach Chur führenden Eisenbahn, ersteres eine Stunde davon entfernt. Die Thermen sind in ihrem Gehalt durchaus indifferent und haben in den Bädern in Pfäffers eine Temperatur von 38° C., in Ragatz, wohin die Quelle von Pfäffers abgeleitet wird, nicht ganz 35,5° C. Pfäffers liegt in einer engen Pfäffers und Ragatz

Thalschlucht, 2130 Fuss über dem Meer, Ragatz in einem hellen, breiteren Thal, 1570 Fuss über dem Meer. Beide Orte zusammen vereinigen daher einigermassen die beiden Gegensätze, welche für indifferente Thermen in Betracht kommen: höhere Lage mit wärmeren, etwas tiefere Lage mit mässig warmen Bädern. Beide eignen sich, gleich Gastein, besonders für reizbare, schonungsbedürftige Constitutionen und namentlich für Individuen, für welche der Genuss einer grossartigen Alpennatur und die Anschauung eines lebhaften kosmopolitischen Weltverkehrs ein psychisches Kurmoment zu bilden vermag; für den ersten Zweck mehr das einsame Pfäffers, für den letzten mehr das belebte Ragatz. Das Wasser strömt beständig durch die Badewannen und unterhält so im Bade sowohl, als auch in den Badezellen, eine gleichmässige Temperatur. Die Dauer des Bades beschränkt sich in der Regel auf eine Stunde, nachdem man die auch hier früher üblich gewesene Methode der permanenten Bäder aufgegeben hat.

Gastein. **Gastein,** 13 Stunden von Salzburg, mit dem es durch eine romantische Strasse und regelmässige Posten verbunden ist, in einem engen Thal 3050 Fuss über dem Meere gelegen, von grossartig ernster Alpennatur umgeben, ist, neben Wildbad, in Deutschland der Hauptrepräsentant der indifferenten Wildbäder geworden. Die klimatischen Verhältnisse des Ortes sind in sofern nicht so günstig, als namentlich die Sommermonate Juni, Juli, August beinahe 60 Procent Regentage aufweisen; dennoch macht sich hier mehr, als irgendwo, der Einfluss des Alpenklimas geltend, die Beruhigung und Anfrischung reizbar schwacher Constitutionen und die Erträglichkeit warmer Bäder bei Individuen, auf welche diese in tiefer Lage überreizend wirken; überdies sind die Regentage selten ganz feuchte, sondern der Regen dauert meist nur Stunden lang. Grosse Hitze kommt nicht vor, die höchste beobachtete Temperatur war 30 °C. (24 °R.); heftige Abkühlungen sind nicht häufig, die Barometerschwankungen mässig. Das gesellige Leben hat, sowohl durch die majestätische Umgebung, als auch durch die Frequenz schwer kranker Personen, mit der Zeit einen ernsten Charakter angenommen, welcher ein gewisses Gleichmass im Leben überreizter und reizbarer Constitutionen begünstigt. Das Wasser der verschiedenen Quellen ist sehr klar und weich, an den Quellen 36—46 °C., in den Bädern meist 35—37,5, seltener 30—35 °C. Die Dauer des Bades

war früher, wie auch anderswo, länger und nach der üblichen Schablone bestimmt; seitdem aber Gastein der Hauptrepräsentant milder Thermalkuren geworden, hat sich die Methode geklärt und individualisirt, und neben Bädern von einer Stunde werden solche von 10—15 Minuten gegeben.

Verschiedene Schätzung von Gastein.

So allgemein verbreitet auch der Ruf Gasteins ist, so verschieden ist doch seine Geltung, und neben Erfolgen verwirren Misserfolge seine Schätzung Seitens der einzelnen Aerzte. Der Grund liegt darin, dass man früher von der specifischen Wirkung von Gastein, wie von Teplitz, specifische Erfolge erwartet hat, anstatt die Prognose aus den Erfahrungen warmer Bäder überhaupt abzuleiten, wie wir sie im Vorhergehenden zusammengestellt haben: eine Menge unheilbarer und selbst einer Besserung unfähiger Fälle, ferner Fälle, welche auch die leiseste Thermalwirkung nicht ertragen, ohne mit Reizung oder Erschöpfung zu antworten, sind nach Gastein dirigirt worden; andere Misserfolge sind für einzelne Individuen aus besonders schlechten Wetterverhältnissen abzuleiten; und endlich vergleiche man unsere Abhandlung über die Indicationen warmer und kalter Bäder mit den Erfahrungen, welche jeder beschäftigte Arzt gemacht hat, um es erklärlich zu finden, dass für viele Fälle nur der Versuch entscheidend ist, dass die Erwartung, welche man von Einer Methode sicher hegen zu dürfen glaubte, von einer andern, oft formell entgegengesetzten, erfüllt wurde.

So hat in einzelnen Fällen Gastein mit anderen Methoden, mit Teplitz, Schlangenbad, Seebad, Rehme, Kaltwasserkur, bald glücklich, bald unglücklich concurrirt. Namentlich sind es die Lähmungen, und besonders die Tabes dorsalis, welche in dieser Concurrenz die widersprechendsten Erfahrungen geliefert haben, und wenngleich sich uns (siehe S. 219) für die Alternative zwischen Gastein und Rehme bei Tabes der Gesichtspunkt der grösseren und geringeren Reizbarkeit als ungefähr massgebend ergeben hat, so lehrt doch die S. 212 gegebene Aufzählung der verschiedensten anatomischen Befunde, dass man bei jedem Fall von Tabes darauf gefasst sein muss, Prognose und Indicationen erst von der therapeutischen Erfahrung selbst berichtigt zu sehen.

Allgemeine Indicationen von Gastein.

Im Allgemeinen vereinigt Gastein die Indicationen von Teplitz und die der milderen Thermalmethoden. Für rheumatische und gichtische Exsudate, für atonisch-para-

lytische Zustände bieten sich die sehr warmen Bäder, wie in Teplitz, und die Entscheidung zwischen beiden hängt von der Erwägung der klimatischen und geselligen Verhältnisse und der verschiedenen Reisegelegenheit ab: je mehr eine Ueberreizung durch sehr warme Bäder zu fürchten ist, um so mehr wird für energische Thermalkuren Gastein, nebst den anderen Wildbädern, den Vorzug vor Teplitz haben; und dies ganz vorzüglich für solche Zustände, wo überhaupt nicht die erregende, sondern die beruhigende Wirkung warmer Bäder verlangt wird, Tabes dolorosa, Hysterie, Hypochondrie und dergl. Eine allgemeine Indication für Gastein bei Impotenz zu stellen, ist so unwissenschaftlich, als unpraktisch: die Impotenz ist Symptom principiell verschiedener Zustände, in einem Theil der Fälle in Spinalirritation bei Onanisten begründet, in einem andern Theil in paralytischer Schwäche des unteren Rückenmarkes; im erstern Fall mag die beruhigende Methode in Gastein einzelne Erfolge gehabt haben, im zweiten schwerlich, und die Heilung dieses Zustandes ist überhaupt zu selten, um präcise Indicationen zu begründen; nur Versuche sind es, worauf die Therapie sich beschränkt.

Eine Stunde von dem Wildbade Gastein entfernt und 500 Fuss niedriger, liegt

Hofgastein. **Hofgastein**, wohin die Quellen vom ersteren abgeleitet und mit 35 °C. benutzt werden. Die Verhältnisse sind übrigens ungefähr dieselben, und das Bad ist hauptsächlich zur Aushülfe bei der beständig zunehmenden Frequenz angelegt worden.

Wildbad. **Wildbad**, im württembergischen Schwarzwald, 1330 Fuss über dem Meere, 4 Meilen von Baden-Baden, in einem romantischen Thal mit reicher Laub- und Nadelvegetation, ist nächst Teplitz die besuchteste indifferente Therme in Deutschland und, vermöge seiner vortrefflichen Einrichtungen, ein vornehmes Modebad geworden, trotz des etwas unbeständigen Klimas, welches aber bei jedem Wildbad in den Kauf zu nehmen ist und, wie es scheint, die wohlthätige Einwirkung der Gebirgslage nicht hindert. Die Bäder schwanken zwischen 34 und 39 °C., theils Wannenbäder, theils Gesellschaftsbäder mit getrennten Geschlechtern, zum Theil auch Vorrichtungen, mittelst derer die Kranken in die Baderäume hinabgesenkt werden, ohne mit der äusseren Luft in Berührung zu kommen. Es gilt von Wildbad, was von Gastein, nur kommt bei letzterem die bedeutend höhere Lage, die Alpen-

natur und ein geräuschloseres, ernsteres Leben in Betracht. Für ein so altes Bad, wie Wildbad ist, haben sich natürlich auch gewisse Indicationen par excellence Geltung verschafft, namentlich bei Paralysen; der Abschnitt über die Thermalkuren liefert das Material, um solche einseitigen Vorstellungen, die sich an den Namen eines Bades knüpfen, einzuschränken und auf die Dynamik der allgemeinen Gruppe zurückzuführen, welche der besondere Name vertritt.

Schlangenbad, 900 Fuss über dem Meer, in einem lieblichen Thal des Taunus gelegen, mit mildem, frischem, gleichmässigem Klima und reicher Vegetation, in geringer Entfernung von Biebrich, Wiesbaden, Schwalbach, ist für die milde, beruhigende und erfrischende Wirkung der Thermalkuren einer der geeignetsten Heilorte. Die Quellen sind klar und weich und haben eine Temperatur von 27,5 — 30 °C., welche für die Bäder auf 31 — 33,5 °C. erhöht wird; die Einrichtungen sind in jeder Beziehung vorzüglich, das Leben geräuschlos und von feinem Ton, die Hauptfrequenz hysterische und uterinkranke Frauen. Der Ort ist klein genug, um ein geräuschloses Leben zu gestatten, und doch so zusammengedrängt, um in der Stille des Waldlebens nicht die Langeweile aufkommen zu lassen, die nebenbei durch den nahen Verkehr mit den genannten Nachbarorten leicht erfrischt werden kann; und wir kennen kein Thermalbad, welches auf schonungsbedürftige Kranke so reizmildernd und erfrischend zugleich wirkte, wie Schlangenbad. Namentlich gilt, was wir S. 219 über die Concurrenz zwischen Rehme und Gastein berichtet, sehr oft in gleicher Weise von Schlangenbad; und in manchen Fällen, wo wir bei Tabes dolorosa die Schmerzen mildern wollten, ehe wir den Kranken der Erregung unserer Thermalsoolbäder aussetzten, hat uns das nahe und klimatisch sichere Taunusbad dasselbe geleistet, was wir sonst von dem fernen und oft regnerischen Gastein erwarten. Schlangenbad ist vermöge der Quantität seiner Quellen und der Form seines Thales ein kleines Bad und wird es immer bleiben; aber das ist gerade einer seiner Vorzüge für die allgemeinen Bedürfnisse nervös-reizbarer Naturen.

Schlangenbad.

Warmbrunn, im Hirschberger Thal, am nördlichen Abhang des Riesengebirges, 1100 Fuss über dem Meer gelegen, ein alt begründetes und stark besuchtes Bad, mit guten und für eine zahlreiche Frequenz ausreichenden Einrichtungen. Das Klima

Warmbrunn.

ist sehr frisch, rauhe Winde zwar ausgeschlossen, schroffe Temperaturwechsel aber häufig. Die Quellen sind 36—40°C. warm und werden mit 31—38°C. für die Bäder benützt, in manchen Fällen auch bis 40°C. Sie sind so arm an Bestandtheilen, wie die anderen indifferenten Thermen, und in früheren Zeiten fälschlich zu den Schwefelthermen gerechnet worden, weil sie nach Schwefelwasserstoffgas riechen und schmecken, ohne indessen wägbare Mengen dieses Gases zu enthalten. Auch der kaum messbare Gehalt an Kohlensäure ist für die Wirkung ganz irrelevant. Je nach der höhern oder geringeren Temperatur der Bäder fallen Warmbrunn dieselben Indicationen zu, wie sie für Teplitz, Gastein und andre indifferente Thermen begründet sind, mit der Einschränkung, dass das Verhalten den Kranken noch sorgfältiger gegen Erkältung schützen muss, als in Teplitz.

Landeck. **Landeck**, in der schlesischen Grafschaft Glatz, 1400 Fuss über dem Meere, in romantischer, aber rauher Gegend gelegen, ist früher auch zu den Schwefelbädern gerechnet worden; die Quellen enthalten aber so wenig Schwefelwasserstoff, dass sie, bei sonst geringem Salzgehalt, zu den indifferenten Thermen zählen müssen. Ihre Temperatur beträgt 19—29°C., und sie werden zu den Bädern erwärmt; da die Erwärmung grosser Wassermengen leichter und sicherer von Statten geht, als die Abkühlung, so ist hier die Möglichkeit individuell passender Temperaturgrade reichlich geboten. Im Allgemeinen empfiehlt daher das frische, aber rauhe Klima Landeck für die Anwendung mässig erregender Wärmegrade bei solchen Constitutionen, die weniger einer Schonung, als einer Anfrischung bedürfen und nicht mit allzu grosser Hautschwäche behaftet sind: Ueberdies machen gute Einrichtungen, heiteres Leben und Billigkeit der Lebensweise Landeck zu einer passenden Sommerfrische.

Römerbad. **Römerbad**, bei Cilli in Steiermark, an der österreichischen Südbahn in einem weiten Thalkessel auf mässiger Anhöhe gelegen, 755 Fuss über dem Meer, eine Meile südlich von Tüffer an der gleichnamigen Eisenbahnstation, hat ein mildes und frisches Gebirgsklima ohne schroffe Tagesübergänge. Die Bäder, in Bezug auf Salzgehalt zu den indifferentesten zählend, variiren in der Temperatur zwischen 34 u. 37°C., und werden theils in Wannenbädern, theils in Bassins genommen. Die klimatischen Verhältnisse sind ungefähr denen von Schlangenbad gleich, das Leben aber freundlicher und grossartiger. Gleich Schlangen-

bad ist Römerbad besonders für Hysterie und chronische Uterinleiden beliebt, kann aber sehr wohl einen Theil der Indicationen von Teplitz und Gastein erfüllen, namentlich bei Lähmungen und Exsudaten, wenn blutwarme Bäder hinreichen. Unter allen indifferenten Thermen hat Römerbad, nebst Tüffer, das mildeste Klima und gestattet noch Kuren bis tief in den Herbst hinein. Ehemals hiess Römerbad „Töplitz bei Tüffer", daher der falsche Name Tüffer in vielen Handbüchern und auch in der 1. Aufl. dieses Buches. Frequenz 7—800.

Tüffer (Franz-Josephsbad) eine Meile von Cilli, Station Markt Tüffer, 712 Fuss über dem Meer, mit ähnlichen sehr günstigen klimatischen Verhältnissen wie Römerbad. Eine Quelle von 38 °C. wird zu Bassinbädern, zwei andere von 35 u. 37,5 °C. zu Separatbädern benutzt. Frequenz (Wien, Triest, Laibach, Graz, Pest, Agram) 6—700. Tüffer.

Neuhaus, gleichfalls in Steiermark, einige Stunden von Cilli und Tüffer, 1200 Fuss über dem Meer, in schöner, freundlicher Lage, mit indifferenten Bädern von 35 °C., theils in Wannen, theils in Bassins, ist in klimatischen Verhältnissen Tüffer sehr ähnlich. Hier sowohl wie in Tüffer sind ausserdem gute Molkenanstalten. Neuhaus.

Liebenzell, im württembergischen Schwarzwald, eine Meile von der Station Pforzheim, 1000 Fuss über dem Meere, in einem milden, waldreichen Thale gelegen, mit Quellen, welche von 22,5—28 °C. zu Bädern erwärmt werden und 5 Gran Kochsalz nebst 0,1 Gran kohlensaures Eisenoxydul enthalten, dazu eine geringe, aber doch merkliche Quantität Kohlensäure, muss als Bad zu den indifferenten Thermen zählen, da von dem geringen Kohlensäuregehalt bei der künstlichen Erwärmung nicht viel übrig bleibt; für Trinkkuren aber kommt sowohl der Salzgehalt, als auch der Eisen- und Gasgehalt in Betracht, und in dieser Beziehung stellt das Wasser eine sehr schwache muriatische Eisenquelle dar. Es empfiehlt sich daher Liebenzell bei den für die beruhigende Thermalwirkung passenden Zuständen, wo eine merkliche Anämie ein leicht tonisirendes Verfahren gestattet und verlangt. Frequenz 6—700, einfaches, geräuschloses Waldleben. Liebenzell.

Badenweiler, im Breisgau, seit einiger Zeit ein beliebter klimatischer Kurort für Brustkranke, mit frischem und doch mildem Klima, 1425 Fuss über dem Meer, hat eine indifferente Badenweiler.

Therme von 27,5 °C., welche auf höhere Temperaturen erwärmt zu Bädern benutzt wird, und Schwimmbäder in grossen Bassins. Die köstliche Gegend, das schöne Klima, der ländliche Charakter des Lebens und des geselligen Verkehrs machen Badenweiler sehr geeignet für solche Thermalkuren, wobei nicht die reizende und eingreifende, sondern die beruhigende und mild anregende Wirkung der Wärme indicirt ist. Die Lage ist noch etwas höher, als Wildbad, und das Wetter gleichmässiger als dort; und so ist zu erwarten, dass selbst höhere Badetemperaturen ohne Aufregung und ohne Erkältung ertragen werden. Bis jetzt ist Badenweiler vorzugsweise für klimatische und Molkenkuren benutzt worden; vielleicht aber eignen sich wenige Orte so sehr, wie dieser, für die Thermalmethode. Warmes Wasser und klimatisch günstige Bedingungen sind an vielen Orten vorhanden; aber gerade für das Krankenpublicum der indifferenten Bäder muss es neben den stark besuchten und comfortabel eingerichteten, auch stillere, einfachere und billigere Kurorte geben, eigentliche Wildbäder im alten Sinne des Wortes, in denen an die Finanzen und an das Gemüth des Kranken nicht grössere Ansprüche gemacht werden, als ein beruhigendes Naturleben und der nothwendige ungekünstelte Verkehr mit ähnlich gestimmten Menschen verlangt: und ein solcher Ort ist Badenweiler, solche sind Neuhaus, Römerbad, Tüffer in Steiermark, Liebenzell im Schwarzwald, zum Theil auch Schlangenbad, Johannisbad, Dobbelbad.

Johannisbad. **Johannisbad**, im böhmischen Riesengebirge, von den Eisenbahnstationen Schwadowitz und Falgendorf in 4—6 Stunden zu erreichen, 1955 Fuss über dem Meer, mit einer indifferenten Therme von 29 °C., in einem romantischen, waldreichen Thal gelegen, im Ganzen von 600 bis 800 Personen besucht, empfiehlt sich durch hohe Lage und Billigkeit und Einfachheit des Lebens, gleich den oben genannten kleineren Badeorten.

Bodenbach. **Bodenbach** in Böhmen, im romantischen Elbthal, sehr gehaltlose kalte Quelle, deren Wasser zu Bädern erwärmt wird.

Wiesenbad. **Wiesenbad** bei Annaberg, 22 °C. zu Bädern erwärmt.

Wolkenstein. **Wolkenstein**, 1380 Fuss über dem Meer. Station der Chemnitz-Annaberger Bahn, romantisches Thal, billiges Leben, Quelle 30 °C.

Dobbelbad. **Dobbelbad**, in Steiermark, anderthalb Meilen von Graz, 1200 Fuss über dem Meer, gehört ebenfalls zu den kleineren Wildbädern.

In England sind die indifferenten Thermen vorzüglich durch

Bath vertreten, einen grossartigen Badeort mit sehr warmen Thermen, deren Zusammensetzung der Quelle von Leuk ähnlich ist; bei dem sehr milden und beständigen Klima und bei der Häufigkeit der Gicht in England ist Bath das englische Teplitz und hat vor diesem die Gunst des Klimas voraus. Bath.

Aus der obigen Aufzählung geht hervor, dass die Auswahl der indifferenten Thermen nicht gering ist, und für jeden Fall, wenn nach Anleitung der für Thermalkuren überhaupt geltenden Grundsätze eine bestimmte Indication für eine besondere Thermalmethode gefunden worden, sich leicht ein Badeort darbietet, welcher nicht nur der Indication, sondern auch den Lebensverhältnissen des Kranken entspricht. Die Auswahl erweitert sich aber noch mehr, wenn man, wie es für sehr viele Fälle erlaubt ist, bei schwachen Sool- und Schwefelbädern, sowie bei alkalischen Wässern, die wenig Kohlensäure enthalten, von der besonderen Wirkung der chemischen Bestandtheile absieht und die des warmen Wassers in Betracht nimmt. Auch unter diesen Quellen gibt es viele, welche vermöge ihrer Temperatur und ihrer Gebirgslage die wesentlichen Bedingungen einer Thermalkur vereinigen. Selbst mit einer gewissen praktischen Nothwendigkeit kann eine solche Alternative auftreten: wenn z. B. ein Glied einer Familie, wegen Scrophulosis, eines Soolbades bedarf, für ein anderes derselben Familie aber eine Thermalkur überhaupt indicirt ist, so fragt es sich, ob man beide aus einander führen, oder für das Letztere nicht auch schwächere Soolbäder oder einfache Wasserbäder an demselben Ort bestimmen soll, und unter der Zahl der Soolbäder wird sich leicht eines finden, welches in klimatischen und anderen Verhältnissen für beide Zwecke sich eignet. Ein anderer, nicht seltener und sehr wichtiger Fall ist der, wo ein Kranker mit Spinalirritation, Hypochondrie, Hysterie, Tabes vermöge seiner Krankheit oder seiner individuellen Disposition geneigt ist, ein gewisses psychisches Contagium auf sich wirken zu lassen, wenn er in einem Badeort mit Seinesgleichen, d. h. mit ähnlich leidenden Kranken verkehrt; ein solcher darf nicht in ein Modebad reisen, d. h. an einen Ort, der Zustände seiner Art in vielen Exemplaren vereinigt, weil er hier, anstatt aus sich herauszutreten, immer von Neuem wieder in sich hineinfällt und in dem hastigen und an-

Rückblick auf die indifferenten Thermen.

Soolbäder und Schwefelbäder als indifferente Thermen.

steckenden Verkehr mit Leidensgenossen nicht der Beruhigung, sondern der Leidenschaft seines Zustandes verfällt. Diese Rücksicht ist besonders zu nehmen bei jüngeren Männern, welche an irgend einer Form der Spinalirritation, namentlich in Folge von Onanie, leiden und von selbstquälerischer Hypochondrie verfolgt werden; diese finden, wie Verfasser aus vielfacher Erfahrung weiss, mit einem gewissen dämonischen Instinkt ihre Gefährten heraus und nähren, Einer am Andern, ihre Angst und Verzweiflung. In solchen praktischen Regeln beruht die individualisirende ärztliche Kunst, nicht aber in der Erwägung unbedeutender chemischer Differenzen, und noch weniger in den besonderen Indicationen, welche für einzelne Heilorte die Mode und der Zufall verbreitet haben.

E. Dampf- und Sandbäder, Monsummano, Douchen.

a. Dampfbäder.

Elementarwirkung.

Das Dampfbad, in seinen verschiedenen Formen als einfaches, russisches, irisches, Sooldampfbad, erzeugt in der Haut einen hohen Grad von Hyperämie und Schweissabsonderung, erhöht die Temperatur des Blutes um 1 bis 3 °C. und steigert die Harnstoffausscheidung nach Bartels' und Nannyn's gelungenen Versuchen. Die Temperatur schwankt zwischen 50 und 70 °C., übersteigt also immer sehr erheblich die des Blutes, und so wird die Körperwärme sowohl direkt erhöht durch das heisse Medium, als auch indirekt durch verhinderte Wärmeabgabe, da die Abkühlung der Lunge und die Verdunstung des Schweisses in der mit Wasserdampf gesättigten Luft ausgeschlossen ist, mit Ausnahme des irischen Bades, wo das Medium der trockenen Luft die Verdunstung des Schweisses befördert; daher können irische Bäder heisser und länger ertragen werden, als eigentliche Dampfbäder. Ausserdem kommen für die Elementarwirkung folgende Gesichtspunkte in Betracht. 1) Es ist nicht bloss die mit Wasserdampf gesättigte Luft, welche mit der Haut in Berührung kommt, sondern auch niedergeschlagenes, tropfbares Wasser, welches an der niedriger temperirten Haut sich absetzt und die erhitzende Wirkung der Dämpfe einigermassen mildert. 2) Derselbe Vorgang findet auf der Respirationsschleimhaut statt, wo

gleichfalls Wasser aus der höher temperirten Athmungsluft sich abkühlt und niederschlägt. 3) Aus diesen Gründen wird das Dampfbad in viel höherer Temperatur ertragen, als das Wasserbad, das irische Luftbad aber wieder viel heisser, als das Dampfbad. 4) Die Athemzüge werden im irischen und im Dampfbad häufiger, unter Umständen selbst sehr bedenklich gesteigert; der Puls frequent, anfangs voll, zuletzt, bei sehr hoher Temperatur oder langer Dauer des Bades ohne Abkühlung, klein und unfühlbar. 5) Auf der Respirationsschleimhaut schlägt Wasser nieder und wirkt als direktes und mechanisches Expectorans. 6) Die hohe Erwärmung der Haut bereitet die Wirkung der fast immer darauf folgenden kalten Badeform vor.

Indicationen.

Der therapeutische Zweck der Dampfbäder besteht darin, entweder einen sehr copiösen Schweiss zu erregen und durch denselben die Folgen einer kürzlich entstandenen Erkältung zu beseitigen, oder durch die auslaugende Wirkung starker Schweisse und durch künstlich erzeugte Hyperämie die Resorption länger bestehender rheumatischer Exsudate anzuregen, oder drittens die Anwendung kalter Badeformen, namentlich kalter Begiessungen, vorzubereiten und erträglicher zu machen. Im ersten Fall erfüllt das Mittel, in momentaner und seltener Anwendung, die Causalindication gegen frischen Muskel- und Gelenkrheumatismus; im zweiten bildet seine wiederholte, methodische und regelmässige Anwendung eine Kurmethode gegen chronischen Rheumatismus, welche sich namentlich bei rheumatischen Neuralgieen, besonders bei Ischias, bewährt hat und mit Recht beliebt geblieben ist; dagegen sind Dampfkuren, namentlich mit russischen Bädern, wie sie zur Zeit der Rust'schen Schule bei Syphilis, Mercurialismus und andern Kachexieen gebräuchlich waren, mit Recht ausser Gebrauch gekommen, als zweischneidiges Mittel, welches, bei aller Wirkung gegen die Krankheit, leicht den Kranken selbst trifft. Im dritten Fall endlich ist das Dampfbad ein Bestandtheil der Kaltwassermethode; doch pflegt auch in den ersten beiden Fällen dem Dampfbade eine kalte Badeform zu folgen, um die normale Eigenwärme schneller wiederherzustellen.

Sooldampfbäder.

Ausser den obengenannten Indicationen ergibt sich aus der sub 5 angeführten Anfeuchtung der Respirationsschleimhaut eine symptomatische Indication für chronischen und subacuten Bronchialkatarrh, welche jedoch in vielen Fällen an der unver-

meidlichen, erhitzenden, die Respiration und den Herzschlag reizenden und lähmenden Wirkung ihre Gegenanzeige findet. Daher müssen für diesen Zweck minder hohe Temperaturen gewählt werden, wie sie namentlich in den sogenannten Sooldampfbädern gebräuchlich sind (Kreuznach, Elmen, Ischl u. a.). Hier werden Dämpfe theils aus den Sudpfannen der Salinen, theils aus besonders dazu bestimmten Pfannen durch Kochen der Soole entwickelt, der Aufenthalt in solchen Dunsträumen nicht nur bei Bronchialkatarrh, sondern auch bei Lungentuberkulose gerühmt, und die specifische Wirkung den in die Dämpfe hinein verflüchtigten Bestandtheilen der Soole, dem Chlornatrium, Chlor, Brom, Jod zugeschrieben. Wir befinden uns hier einer der zahlreichen gänzlich unaufgeklärten Maximen der Balneotherapie gegenüber: constatirt ist nur ein sehr geringer Gehalt der Sooldämpfe an flüchtigen Bestandtheilen, Chlor, Salzsäure, Erdharz; Chlornatrium, Jod, Brom sind von mehreren Chemikern vergeblich gesucht, von Andern in condensirten Dämpfen bis zu 9—12 auf 10,000 Theile Wasser gefunden. Wenn nun dagegen Lohmeyer von dem Sooldunst in Elmen folgende Analyse gibt:

	I.	II.
Brommagnium	7,2	5,8
Chlornatrium	162,5	146,5
Chlormagnium	1	2,2
Chlorcalcium	3,5	3,5
Schwefelsaurer Kalk	6,3	6,1
Schwefelsaure Magnesia	2,2	1,9
Summa der festen Bestandtheile in 10,000 Theilen	181,8	166

so können wir nur Lersch's Worte unterschreiben (Hydrochemie S. 598): „Dieser Befund ist so abnorm, dass er nur sehr geringen Glauben verdient", und ferner desselben Autors Resumé (Balneologie S. 841): „Weder die theoretischen Gründe, noch die Heilungsgeschichten, welche Lohmeyer beibringt, genügen zur Ueberzeugung, dass das mit den Dämpfen etwa aufsteigende Kochsalz die gewaltige Einwirkung der warmen Wasserdämpfe potenziren könne, und im Gegensatz zu dem geistreichen Monographen der Sooldunstbäder stehe ich wohl an, die Wirkungen der im Sooldunst enthaltenen Salze für die Lungen und die Haut in Anspruch zu nehmen und „ganz entschieden diesen Anspruch

für grösser zu halten, als im einfachen Soolbade, wenigstens was die Haut angeht. Damit will ich die heilsamen Erfolge, welche Lohmeyer beim Gebrauch der Sooldunstbäder gesehen hat, nicht ableugnen, sondern nur auf die wesentlichsten Agentien zurückführen; diese sind aber Dampf und Wärme, ferner bei den nachfolgenden Uebergiessungen Soole und Kälte."

Von den eben besprochenen Sooldampfbädern sind andere sogenannte Sooldunstbäder, wie sie in Kissingen und besonders in ziemlich hoher Temperatur in Rehme vorhanden sind, wohl zu unterscheiden. Hier werden nicht heisse Dämpfe angewandt, sondern der Kranke befindet sich in einem zwischen 26 und 30 °C. temperirten Raume und athmet eine Luft ein, welche mit Wasserdampf gesättigt, und in welcher suspendirte Salztheilchen enthalten sind vermöge der mechanischen Zerstäubung des Wassers. Vergl. Rehme. Sooldunstbad.

Russische Dampfbäder unterscheiden sich dadurch, dass die Dämpfe durch Aufgiessen kalten Wassers auf glühende Platten erzeugt werden, und dass der Raum Lagerstätten in verschiedenen Etagen mit nach oben immer mehr steigender Wärme enthält. Russisches Bad.

Irische Bäder sind nicht Dampf-, sondern heisse Luftbäder; die Kranken befinden sich in trocken-heissen Räumen von verschiedener Temperatur; die nachfolgende Abkühlung geschieht auch hier, wie bei den russischen und gewöhnlichen Dampfbädern, durch kalte Uebergiessungen in verschiedenen Formen. Die Wirkung auf die Respirationsschleimhaut fällt hier natürlich fort. Irisches Bad.

Als Resumé ergibt sich, dass die verschiedenen Formen der Dampfbäder, nach ihrer Natur, ihrer Methode und Wirkung, sowohl der Thermal-, als auch der Kaltwassermethode angehören, und dass ihre Indicationen aus den für jene beiden Methoden geltenden Maximen zu schöpfen sind. Wenn wir in dieser, für unsern Zweck nothwendiger Weise nur flüchtig gehaltenen, Skizze uns auf die oben genannten wenigen Indicationen beschränkt haben, so geschah es wegen der Gefahr, welche mit einem augenblicklich so gewaltig wirkenden Mittel verbunden ist. Das Studium der im Verlauf des ersten Buches geschilderten Kaltwasser- und der Thermalmethode wird den einsichtigen Leser in den Stand setzen, die Zahl dieser Indicationen für concrete Fälle erheblich zu erweitern, aber auch die Folgerung verständlich Resumé.

machen, dass das Mittel eben die Umsicht des verordnenden und die Sachkenntniss des die Kur leitenden Arztes in hohem Masse voraussetzt.

Monsummano.

b. Die Grotte von Monsummano.

Das Aufsehen, welches seit einem Jahre bei einem gewissen Theil des deutschen Laienpublikums die Grotte von Monsummano erregt, ist ein drastisches Beispiel für die Neigung der Halbgebildeten, dem Scheine des Wunderbaren zu vertrauen und ihre Moden mit Vorliebe aus dem Auslande zu beziehen. Die Grotte, ein natürliches Dampfbad von 29 bis 35 °C. darstellend, ist seit 1849 in lokal beschränktem Gebrauch gewesen; vor einem Jahr hat der ungarische Agitator Kossuth in einer Zeitung seine in der Grotte erlangte Heilung von „Kopfgicht“ erzählt; kurze Zeit darauf haben die Zeitungen ähnliche Berichte von einem Herrn von Kleist und einem Herrn von Kalkreuth gebracht: und diese Autoritäten genügten in Deutschland, eine Sehnsucht nach Monsummano zu erwecken, in Folge deren Verfasser mit brieflichen Anfragen von Kranken jeder Art bestürmt wird. Zuletzt ist es gar herausgekommen, dass selbst Garibaldi daselbst eine Kur gebraucht hat, und so ist es natürlich unzweifelhaft, dass das neue Universalmittel gefunden ist. Jedenfalls können sich die deutschen Aerzte nicht mehr der Kenntnissnahme desselben entziehen, da sie in den nächsten Jahren Interpellationen darüber zu beantworten haben, und es sich doch der Mühe verlohnt, manchen Schwerkranken von einer überflüssigen, anstrengenden und kostspieligen Reise abzureden; andrerseits aber mögen die aus der Spreu der Reklame herausfallenden Körner von wirklichem Erfolge dazu beitragen, den Aerzten wieder einmal die in neuerer Zeit einigermassen vergessene oder ignorirte Wirkung des Dampfbades gegen Rheumatismus wieder in das Gedächtniss zu rufen. Aus diesen Gründen gehen wir hier auf die Sache ein.

Die Grotte liegt etwas über eine Meile von Pistoja, am Südabhange des niedrigen Toskanischen Albanergebirges, besteht aus mehreren Gängen von 40 Fuss Breite und verschiedener Länge, ist von Tropfsteingebilden ausgekleidet und enthält mehrere Wasserlachen, deren grösste 20 Meter lang, 8 Meter breit und 40 Meter tief ist; das Wasser hat eine Temperatur von 34—35 °C., ist gasreich und enthält auf 16 Unzen

Chlornatrium	1, 8 Gran
Kohlensauren Kalk . . .	4, 0 „
Schwefelsauren Kalk . .	3, 7 „
Schwefelsaures Natron . .	0,25 „
Schwefelsaure Magnesia .	3, 0 „
Kohlensäure	10 Kubikzoll.

Die Temperatur, welche die stehende und die von den Wänden abtreufelnde Flüssigkeit der Luft mittheilt, schwankt zwischen 29 und 35 °C. in den verschiedenen Theilen der Grotte; und es ist wohl anzunehmen (worüber übrigens die Angaben fehlen), dass diese Luft mit Wasserdampf nahezu gesättigt ist. Ferner könnte man vermuthen (worüber gleichfalls nichts bekannt), dass, nach Analogie des Dunstbades in Rehme, ein erheblicher Gehalt an Kohlensäure in die Luft übergehe, doch scheint dies nicht der Fall zu sein, weil sämmtliche Kranke die Einathmung derselben lange Zeit ertragen, und bei Keinem Erscheinungen von inspirirter Kohlensäure beobachtet werden. Es bleibt somit übrig ein Wasserdampfbad von 29 bis 35 °C., und dem entspricht die constante Wirkung auf eine starke Diaphorese in einer an sich erträglichen Lufttemperatur, welche, bei der Sättigung der Luft mit Wasserdampf, die Verdunstung des Schweisses verhindert und somit eine unangenehme und schädliche Abkühlung ausschliesst. Die Kranken sitzen, nur von einem grossen Hemd bekleidet und in Lederpantoffeln, ein bis zwei Stunden in der Grotte, an wärmeren oder weniger warmen Stellen, je nach dem Fall, und der Schweiss pflegt schnell auszubrechen.

Es ist natürlich, dass unter den gebräuchlichen Indicationen die Diaphorese bei rheumatischen Zuständen voransteht und besonders betont wird, wie für alle Formen des Dampfbades, und ebenso, dass ein Bad in Monsummano längere Zeit ertragen werden kann, als Dampfbäder von höherer Temperatur, womit also ein länger dauernder und in der schliesslichen Summe wohl auch ergiebigerer Schweiss gesetzt ist. Wenn man aber, wie es in einer uns vorliegenden Schrift des Badearztes geschieht, ausser den überall geltenden Indicationen des Dampfbades, das Mittel als eine unfehlbare Panacee gegen alle Krankheiten, welche der Kaltwasser- und der Thermalmethode unterliegen, rühmt und behauptet, dass noch niemals ein Fall

ungeheilt geblieben, und wenn dies in einer Schreibweise geschieht, welche, für das Laienpublikum berechnet, von dem wissenschaftlichen-Standpunkt des Verfassers, namentlich von seiner Diagnose, ein arges Armuthszeugniss darstellt: so wissen wir, was von einer Reklame zu halten ist, welche in Deutschland kaum noch möglich, in Italien vielleicht noch am Platze ist*). Dass sich Eideshelfer für das Wunder finden, ist natürlich: es sind ohngefähr dieselben Namen, welche dem Hoff'schen Malzextrakt zur Folie dienen.

c. Sandbäder.

Warme Sandbäder sind ein uraltes Volksmittel und haben sich als solches in vielen Fällen bewährt, für welche die stärkeren und namentlich die diaphoretischen Formen der Thermalmethode indicirt sind. In natürlicher Form waren und sind sie noch heut vielfach in Gebrauch in Strandgegenden warmer Länder, auch wohl hie und da am Strande nördlicher Seebäder, doch kann hier nicht die für wichtige Fälle und für rationelle Anwendung erforderliche Methode und das nöthige Mass beobachtet werden. Man hat daher in neuerer Zeit besondere und wie es scheint, wohleingerichtete Anstalten für künstliche Sandbäder hergestellt, z. B. in Dresden (Dr. Flemming), Köstritz (Dr. Sturm), Berka.

In diesen Anstalten gibt man Sandbäder von 47 bis 50 °C. und von der Dauer von 25 bis 45 Minuten. Der trockne Sand wird auf heissen Eisenplatten erwärmt und durch sehr sorgfältige Mischung auf die beabsichtigte gleichmässige Temperatur gebracht, die Extremitäten und die Beckengegend mit einer Sandschicht von 5—6 Zoll, Brust und Bauch nur mit 1/2 Zoll bedeckt. Nach wenigen Minuten röthet sich die Haut lebhaft, und es bricht ein starker Schweiss aus, welcher während des Bades andauert und sich mit der nächstliegenden Sandschicht zu einer klebrigen Kruste vermischt; diese wird, nach Beendigung des Sandbades, durch ein warmes oder laues Wannen- oder Regenbad entfernt. Dass in einem Medium von so hoher Temperatur

*) Dr. Vioncelli erzählt, dass ein Fall von inveterirter Lues durch ein einziges Bad in Monsummano dauernd geheilt sei!

die Schweissabsonderung nicht hinreicht, um die normale Eigenwärme zu bewahren, ist natürlich, da der Schweiss nicht verdunsten kann; und so hat man auch Temperaturerhöhungen von 1°5 bis 2°25 C. beobachtet, unsres Wissens jedoch nur in der Achselhöhle, aber nicht im Mastdarm, dessen Wärme hier eigentlich allein massgebend sein kann. Im Uebrigen ist die unmittelbare Wirkung dieselbe, wie bei sehr warmen Wasserbädern, nur etwas gelinder, auch ist der Wärmeverlust des Badesandes nicht höher, als der des Badewassers. Eine Eigenthümlichkeit hat jedoch das Sandbad vor dem Wasserbade voraus, indem einzelne Körpertheile durch Aufschüttung heisseren Sandes einer höheren constanten Badewärme ausgesetzt werden können.

Die Indicationen, welche sich namentlich in den genannten und, wie es scheint, sehr rationell geleiteten Anstalten bewährt haben, sind dieselben, welche wir früher für die stärkere und besonders diaphoretische Thermalmethode verzeichnet haben: chronischer Rheumatismus, chronische Gicht, chronischer Morbus Brightii, Metallvergiftungen u. s. w. Einzelne, besonders auffallende Erfolge verdienen die Beachtung in demselben Sinn, welchen wir oben bei der Grotte von Monsummano hervorgehoben haben, insofern sie die Aufmerksamkeit auf die, einigermassen vernachlässigte, diaphoretische Methode lenken mögen.

d. Douchen.

Die Douchen, und zwar die kalte, die warme und die gemischte oder schottische Douche, gehören zu den wichtigsten lokalen, die letztere auch zu den wichtigeren allgemeinen Badeformen. Zu verschiedenen Zeiten und von verschiedenen Autoren über Gebühr gepriesen, sind sie in unserer skeptischen Zeit etwas vernachlässigt worden, zum Theil sogar in Verruf gekommen; wenige Mittel erfordern so dringend die leitende Hand des sachverständigen Arztes, wie die Douchen, und wenige sind so gefährlich, wie sie, in der Hand eines Enthusiasten.

Der mechanische Eindruck ist allen drei Arten gemeinsam und variirt, je nach der angewandten Gewalt und der Feinheit des Strahles, von leiser Reibung bis zu stärkerem Druck, ja bis zu heftiger Quetschung der Haut und des Zellgewebes, in den stärksten Graden bis zu Zerreissung der Kapillaren, selbst

mittlerer Grösse, und sogar bis zur Berstung von Umhüllungen pathologischer Geschwülste; in neuester Zeit hat man sogar einen feinen Wasserstrahl erfunden, welcher die Haut, gleich einer Nadel, durchbohrt.

Kalte Douche. Bei der kalten Douche kommt nun der Einfluss der Kälte als wesentliches Moment hinzu, und zwar deren reizende Wirkung, während auf die deprimirende Wirkung weniger zu rechnen ist, weil mit der Bewegung des Wassers die Abkühlung zwar steigt, aber auch zugleich ungleich und unstät wird. Allerdings hat man öfters, in genau controlirten Versuchen, den Puls nicht allein sehr schwach, sondern sogar unfühlbar gefunden und selbst Schüttelfrost beobachtet; doch fallen diese Symptome nicht mehr in die Kategorie der beruhigenden, sondern in die der heftig deprimirenden Wirkung und sind, sowohl bei acuten, als bei chronischen Zuständen und besonders bei Psychosen zu vermeiden. Für die beruhigende, abkühlende Wirkung der Kälte gibt es bessere Formen, und selbst für die allgemein erregende wählen wir nur selten noch die Douche und ziehen andere Formen vor.

Die lokale Wirkung ist der Hauptzweck der kalten Douche. Sie kommt zu Stande theils durch einen, dem Kneten ähnlichen, Mechanismus, theils durch den Reiz der Kälte und die Reaction: es entsteht, nach dem Aufhören der unmittelbaren Wirkung, eine Hyperämie der Kapillaren, welche bis zur Entzündung sich steigern kann, und in deren Folge eine lebhaftere Circulation, Abstossung, Anbildung, oder Resorption. Varicen und Telangiektasieen, Transsudate in dem Unterhautzellgewebe, kalte Abscesse, atonische Fussgeschwüre, Tumor albus und ähnliche torpide Exsudate und Wucherungen in und um die Gelenke — dies sind die wichtigsten Indicationen für die lokale kalte Douche. Mehr mittelbar, wenngleich auch lokal, wirkt sie bei der Application auf den Kopf, die Wirbelsäule und den Rumpf, doch bieten sich hier keine so zweifellose und so unbedenkliche Indicationen dar: nur selten noch hat ein Arzt den Muth, bei Gehirn- und Rückenmarkskrankheiten die in andern Formen heilsame Kälte in Gestalt der Douche anzuwenden; und die Empfehlung der energischen kalten Douche bei Menstruatio nimia, bei Metorrhagieen, bei Prolapsus uteri, bei Entzündungen der Leber, der Blase und anderer innerer Organe, wobei die auf die Oberfläche applicirte Kälte revulsorisch auf die Körperhöhlen

wirken und gewirkt haben soll, diese Empfehlung rührt von einem zwar sehr bekannten, aber auch sehr enthusiastischen französischen Wasserarzt Fleury her. Derselbe berichtet von vielen Fällen von Prolapsus uteri, welche unter seiner Hand auf diese Weise geheilt seien. Mag das in Frankreich sein, in Deutschland glauben wir nicht daran.

Die warme Douche ist eine mildere Form; der mechanische Eindruck ist ohngefähr derselbe, aber seine Wirkung ist grösser, weil in der Wärme die oberflächlichen Körpertheile dem Akt des Massirens weniger Widerstand leisten; die Wärmeentziehung fehlt und mit ihr die Reaction, und der ganze Akt hat eben vorwiegend die Bedeutung des Knetens. Die schliessliche Wirkung besteht in einer mehr passiven Stase, wenn das angewandte Wasser über der Blutwärme temperirt war, und in einer massirenden Bewegung der von der Douche betroffenen Theile, wenn die Wärme mässiger war. Das Mittel eignet sich für dieselben Indicationen, wie die kalte Douche, in denjenigen Fällen wo man Grund hat, dem Kranken die Verarbeitung des Kältereizes zu ersparen. Warme Douche.

Die gemischte oder schottische Douche besteht in dem oft wiederholten Wechsel eines kalten und eines warmen Strahles, und diese Form verdient in der grossen Mehrzahl der Fälle den Vorzug. Sie ist die sicherste Form, weil sie die Reaction, welche bei der kalten Douche unter allen Umständen von dem Organismus gefordert wird, gleichsam selbst auf physikalische Weise leistet und sich überhaupt dem Princip des organischen Lebens innig anschliesst, welches in dem Wechsel zwischen den Phasen des Reizes und Gegenreizes, der Erregung und der Ruhe, der Kälte und der Wärme besteht. Das Mittel ist sehr vernachlässigt und Vielen ganz unbekannt, obgleich seine Rationalität durch die schönen Erfahrungen Lebert's gestützt wird, welcher es bei spinalen Paralysen ausserordentlich erfolgreich fand. Schottische Douche.

Zweites Buch.

Die besonderen chemischen Eigenschaften der Mineralbäder, die pharmakodynamische Signatur der charakteristischen Gruppen.

Soolbäder, gasreiche Soolthermen, Seebäder, Schwefelbäder, Moorbäder, alkalische Bäder und vermeintliche Stahlbäder.

Fichtennadelbäder.

So sehr es sich aus andern Gründen empfehlen mag, den pharmakodynamischen Charakter der einzelnen Mineralquellengruppen mit gleichzeitiger Berücksichtigung des äussern und innern Gebrauches darzustellen, so ziehen wir doch eine getrennte Behandlung vor, um die zwei wesentlich .verschiedenen Anwendungsformen auseinander zu halten, und zunächst an die allgemeinen Methoden der kalten und warmen Bäder, wie sie im ersten Buch gegeben sind, die Bademethoden chemisch differenter Wässer anzureihen und so das Feld der eigentlichen Badekuren im Zusammenhang zu umschreiben. Nach der im vorigen Buch (S. 108 ff.) gegebenen Kritik der betreffenden Frage haben wir die Absorption von salzigen Badebestandtheilen bei der Wirkung der Bäder ausser Berechnung zu setzen, und nur die Aufsaugung der Gase, des Schwefelwasserstoffs und der Kohlensäure, in Anschlag zu bringen. Es fällt daher für die Würdigung der Bäder der Gehalt derselben an Eisen, Kalk, Glauber-, Bittersalz, Natron, Jod, Brom, Arsenik aus, und es bleiben als besondere Bäder nur die schwefel- und die kohlensäurehaltigen, ausserdem aber die Soolbäder übrig, deren besondere Wirkung klinisch begründet und auf eine mechanisch-chemische Weise zu erklären ist; ausserdem die Moorbäder, in welchen zu der allgemeinen Thermalwirkung besondere chemische Agentien hinzutreten, und die Seebäder. Der Gehalt an andern Salzen hat nur für Brunnenkuren seine Bedeutung, und selbst die Gase, Schwefelwasserstoff und Kohlensäure, wirken, innerlich genommen, durchaus anders, als in äusserer Anwendung auf die Haut.

Erstes Kapitel.

Bäder mit Kochsalzgehalt, Soolbäder.

Soolbäder. Allgemeiner Charakter.

Die Soolbäder sind seit jeher, und bis auf unsere Zeit, die der Zahl und der Anwendung nach gebräuchlichsten Bäder; ihre Zahl ist vor allen anderen überwiegend, und nicht bloss in schwer zugänglichen Gebirgsgegenden, sondern auch im flachen, leicht erreichbaren Lande waren seit alten Zeiten natürlich quellende oder künstlich erbohrte Salzquellen vorhanden und in reichlichem Gebrauch. Das Gebiet ihrer Indicationen hat sich früher auf das ganze Feld der Balneotherapie erstreckt, um so mehr, als man der Aufsaugung der Salze einen grossen Antheil an der Wirkung zuschrieb; mit dem Aufkommen der Kaltwassermethode aber, mit der steigenden Benutzung der indifferenten Thermen, mit dem Elementarstudium der Wasserwirkung, mit der weiter verbreiteten Würdigung der Seebäder, kurz mit der Aufklärung, welche seit einigen Decennien begonnen hat, die Dunkelheit der Balneotherapie zu lichten, sind auch Gebrauch und Indicationen des Soolbades eingeschränkt und geklärt worden. Die Frequenz der Soolbäder hat dabei keineswegs ab-, sondern im Gegentheil zugenommen, und zu den alten sind eine Menge neuer in Aufnahme gekommen: die Zahl der Indicationen aber ist vermindert, und die Deutung ihrer Wirkung vereinfacht worden. Ein grosser Theil der früher und noch jetzt üblichen Indicationen und Erfolge beruht auf der Wirkung des warmen Wassers, welche die Soolbäder mit indifferenten Thermalbädern gemeinsam haben; und als Vorzug der Soolbäder hat die klinische Erfahrung ihren kräftigen Einfluss auf bessere Ernährung scrophulöser Kranken, auf Resorption scrophulöser Geschwülste, auf kräftige Erregung der Haut bei rheumatischen Fällen begründet und ausserdem

im Allgemeinen festgestellt, dass die erforderliche Anregung der Haut in einem stärkeren Soolbade von einer geringeren Temperatur geleistet wird, als in einem indifferenten Bade. Ob, wenn sie einmal nachgewiesen werden sollte, eine geringe Resorption des Kochsalzes, welches einen bedeutenden und constanten Bestandtheil des Blutes bildet, bei dieser Wirkung in Anschlag zu bringen, ist sehr die Frage; und die für jetzt mögliche Erklärung begnügt sich mit der Annahme eines stärkeren Reizes, welchen das Kochsalz auf die Haut, auf die Gefässe und Nerven derselben ausübt, eine Erklärung, die in der bekannten ätzenden Wirkung concentrirter Kochsalzlösungen ihren Anhalt findet.

In Verbindung mit dieser Erklärung steht die Thatsache, dass auf die Ernährung scrophulöser Kinder, auf die Beförderung der Blutcirculation, auf die Anregung und Ernährung der Haut die Soolbäder kräftiger einwirken, als einfache Wasser- und alkalische Bäder; ferner die Beobachtung des Verlaufs der Kur, während und nach welcher mit dem Verschwinden der Krankheitserscheinungen die Esslust und die Assimilation gesteigert und das Körpergewicht vermehrt wird; endlich die Untersuchungen von Beneke, L. Lehmann u. A., welche auch in der Harnausscheidung den Ausdruck eines erhöhten Stoffwechsels fanden. Alles dies stellt die Soolbäder in der Art ihrer Wirkung den Seebädern gleich und weist ihnen nur einen mässigern Grad derselben an.

Kräftige Anregung und Ernährung der Haut und Steigerung des Stoffwechsels ist der dynamische Charakter der Soolbäder; nach übereinstimmenden Versuchen scheint die Wirkung der Soolbäder, gleich der aller Bäder, vorwiegend auf den vermehrten Umsatz der stickstofffreien Verbindungen sich zu beziehen, wogegen die Sooltränke mehr auf den Umsatz der stickstoffhaltigen wirken; an welchen quantitativen Salzgehalt diese Wirkung geknüpft ist, ist schwer zu ermitteln, weil die Haut verschiedener Individuen eine sehr verschiedene Reizbarkeit besitzt; im Allgemeinen ist ein Gehalt von 2—3 Proc. als ein mittleres Mass zu bezeichnen, welches in den meisten Fällen die Wirkung trägt; ein Gehalt von 10 Procent wirkt oft schon ätzend, aber bei manchen reizbaren Individuen entfaltet schon eine geringe Concentration von $\frac{1}{2}$—1 Procent die erregende Wirkung, wobei die anderen Chlorverbindungen

mit Magnesium und Calcium dem Chlornatrium hinzu und gleich gerechnet werden. Da indessen die meisten Soolquellen einen grösseren Gehalt an Chlorverbindungen, sei es von Natur, sei es durch Gradirung, besitzen und an Ort und Stelle durch Verdünnung die Bäder in beliebiger Stärke gegeben werden, so richtet sich die Auswahl viel weniger nach der Analyse der Quellen, als nach den begleitenden Umständen und lokalen Verhältnissen. Was aber an anderen Salzen, und namentlich an Jod und Brom enthalten ist, das kommt für die Bäder gar nicht in Betracht, so lange nicht eine erhebliche Resorption derselben nachgewiesen oder wahrscheinlich gemacht ist. Anders verhält es sich mit der Kohlensäure, welche ein bedeutendes Moment der Wirkung der Soolbäder hinzufügt, und mit dem Seebade, welches bei der Kürze der jedesmaligen Anwendung, weniger vom Salzgehalt, als von dem mechanischen Einfluss des Wellenschlages, der Kälte des Wassers und besonders der Kraft der Seeluft abhängig ist. Ganz besonders aber muss für die Beurtheilung der Wirkung der Soolbäder gegen die Scrophulosis die Frage beachtet werden, ob mit der Badekur eine Brunnenkur verbunden wird, und welchen Antheil der Gesammtwirkung man den Soolbädern, welchen den Sooltränken zuschreiben darf. In der Erfahrung des Einzelnen, wie in der balneologischen Literatur, ist durch das Vermischen beider Kurmomente eine Verwirrung eingetreten, welche klare, differentielle Indicationen sehr erschwert; ein Erfolg oder Misserfolg, überhaupt eine therapeutische Erfahrung, in Kreuznach z. B., hat keinen allgemeinen Werth, wenn sie nicht das Auseinanderhalten der Bade- und der Trinkkur ermöglicht; und wir werden bei Gelegenheit der wichtigen Alternative zwischen Kreuznach und Rehme sehen, wie es auf die kritische Trennung beider Momente allerdings wesentlich ankommt, wenn man für verschiedene Fälle von Scrophulosis verschiedene und individuelle Indicationen stellen will.

Kritik der Indicationen.

Indicationen der Soolbäder.

Drei Momente sind es, welche die Wirkung der Soolbäder bezeichnen: erstens haben sie mit den indifferenten Thermen und allen übrigen Bädern die Wirkung des warmen Wassers

gemeinsam; zweitens tritt zu dieser Wirkung die grössere Reizung der Haut und die kräftigere Anregung des Stoffwechsels; und drittens entfalten sie ihre Wirkung, vermöge dieser grösseren Reizung, im Allgemeinen bei niedrigerer Temperatur, als die einfachen Wässer, so dass ein stärkeres Soolbad von 35° C. in Bezug auf die Empfindung des Kranken und die Wirkung des Bades oft schon einem indifferenten Bade von 38° C. gleichkommt. Aus diesen drei Gesichtspunkten ergibt sich die Kritik der geläufigen Indicationen.

1. Hautschwäche (s. S. 151 u .188). Wärmere, erschlaffende Bäder sind hier verboten, und die kühle Methode ist indicirt. Am angeführten Ort wurden die Kaltwasserkur und das Seebad als die kräftigsten Mittel, die gasreichen Thermalsoolbäder als eine mittlere Form bezeichnet, und man wird in dringenden Fällen und wo die Hautschwäche das vorwiegende Object der Behandlung ist, zwischen diesen wählen; und zwar die Kaltwasserkur bei mehr isolirter Hautschwäche, das Seebad in Fällen, wo letztere nur das Symptom allgemein gesunkener Körperernährung ist, die Thermalsoolbäder, wo die Schwäche der Haut an sich so gross ist, dass die jedesmalige Anwendung der Kälte oder Kühle eine neue Erkältung bedingen würde. Eine ähnliche Bedeutung als mittlere Form haben die Soolbäder, deren reizende Wirkung auf die Haut bei einer Temperatur von 1—4° C. unter der Blutwärme, und deren Gesammtwirkung auf Stoffwechsel und Ernährung des Körpers, namentlich aber der Haut selbst, sie als milderes Seebad charakterisirt. Sie kommen daher in Anwendung und die Erfahrung hat ihre Wirkung hinreichend constatirt: 1) wo ein mässiger Grad der Hautschwäche entweder die Wahl zwischen den genannten Mitteln überhaupt frei lässt, oder die Kaltwassermethode und die Seebäder zu kühl befunden, der Reiz der Kohlensäure aber zu vermeiden ist; 2) wo die Hautschwäche begleitendes Symptom eines andern Zustandes ist, für welchen aus andern Gründen den Soolbädern der Vorzug gegeben wird. Der Grad der Concentration des Soolbades richtet sich nach der individuellen Reizbarkeit der Haut, im Allgemeinen aber sind stärkere Grade vorzuziehen, um so mehr, als sie kühlere Badetemperaturen gestatten. Z. B. können die schwachen und blut- oder überblutwarmen Bäder in Wiesbaden für diesen Zweck nicht als Soolbäder gelten. Hautschwäche.

Exantheme.

2. Chronische Exantheme (vergl. S. 151 und S. 197). Die Unklarheit früherer Zeiten, welche von jedem Bade bei jeder Krankheit specifische Wirkungen erwartete, die theoretische Vermuthung, dass ein Bad, welches überhaupt so erregend auf die Haut wirkt, auch heilend auf deren Secretionskrankheiten wirken müsse, und endlich die frühere mangelhafte Praxis der Hautkrankheiten überhaupt — haben die Soolbäder als eines der wichtigsten Mittel gegen die meisten chronischen Exantheme eingeführt, und sie figuriren als solches in den meisten Lehrbüchern der Balneotherapie und der Pharmakologie. Man braucht indess nur an die eigene und an die Erfahrung der Mehrzahl der Aerzte, und namentlich auch der unbefangenen Soolbadeärzte zu appelliren, um diese vermeintliche Wirkung der Soolbäder als einen totalen Irrthum zu erkennen, der als solcher vielleicht nur deshalb nicht ausgesprochen wird, weil man nicht wagt, in das gebräuchliche Schema der Schulbücher eine Lücke zu reissen, gegen welche die vis inertiae der Gewohnheit sich wehrt. Verfasser ist seit 18 Jahren Arzt an einem sehr frequenten Bade, welches neben Thermalsoolbädern auch gaslose, einfache Soolbäder bietet, und hat oft Gelegenheit gehabt, die Erfolglosigkeit, ja selbst die Schädlichkeit der Soolbadekuren bei chronischen Exanthemen zu erfahren. Die Heilung oder Besserung des Eczems wurde niemals, wohl aber oft eine bedeutende Verschlimmerung beobachtet. Acne, Sycosis blieben unberührt, mitunter wurde ein leichterer Fall von Psoriasis geheilt, ohne aber ein Recidiv nach zwei Jahren zu verhindern. Nur leichte, zerstreute pustulöse Formen, welche scrophulöse Zustände begleiteten, besserten sich oder verschwanden, Impetigo, Crusta lactea, Pityriasis versicolor, letztere auch immer mit Recidiven, wenn nicht so starke und bedenkliche Mittel, wie Sublimatwaschungen, angewandt wurden. Diese Erfahrung wurde uns von vielen Seiten bestätigt, und auch bei Hebra, dem, als ächtem Empiriker, jedes Mittel willkommen ist, wenn ihm nur theoretische Vermuthung oder die Aufmunterung eines behaupteten Erfolges zur Seite steht, finden wir die Soolbäder, diese „grosse Panacee der Schule“, so wenig erwähnt, als ob sie gar nicht existirten.

Schädlichkeit des Salz-Wassers.

Wenn schon, wie wir gesehen, die Thermalmethode mit indifferentem Wasser nur geringe Erfolge verspricht, und auch die unleugbare Wirkung der Kaltwassermethode vor der örtlichen

Behandlung zurücktritt, so kommt für die Soolbäder noch besonders der örtliche schädliche Reiz des Salzgehaltes hinzu. Selbst der schwache Gehalt des Brunnenwassers ist für viele Fälle zu reizend, Chlorverbindungen aber, sogar in starker Verdünnung, sind für die meisten Fälle chronischer Exantheme ein schmerzhafter, entzündlicher und selbst kaustischer Reiz. Der Grund liegt in der Natur der Exantheme selbst: bei allen fehlt die gesunde, für äussere Flüssigkeiten impermeable Epidermis, und auch die dicksten Ablagerungen, Krusten, Schuppen, Schorfe, gestatten jedem Fluidum das Eindringen auf die unter ihnen liegende entblösste und äusserst empfindliche Hautschicht.

Die Behandlung der Exantheme zerfällt in zwei wesentliche Perioden: in der ersten werden durch erweichende Mittel die Ablagerungen entfernt, der von ihnen beständig gesetzte Reiz vermindert, die Empfindlichkeit der Haut beruhigt und die Regeneration der äussern Schicht derselben eingeleitet; in der zweiten wird durch tonisirende Mittel der letzte Zweck weiter und bis zum Schluss ausgeführt; für den zweiten Zweck sind — den gebräuchlichen Mitteln gegenüber — die Soolbäder wirkungslos, für den ersten sind sie untauglich und schädlich.

Dass hier und da ein Fall von Psoriasis durch Soolbäder geheilt worden, kann keine Indication begründen, sondern bestätigt nur die alte Erfahrung, dass der Organismus überhaupt mitunter ausnahmsweise erträgt, was ihm in der Regel schädlich ist. Selten aber wird der Reiz des Kochsalzes von einer mit Eczem behafteten Haut ertragen, und noch seltener sind die Fälle, wo das Eczem durch Salzbäder nicht verschlimmert wird.

Von allen bei Hautkrankheiten gebräuchlichen Indicationen bleibt nur die einzige für atonische Fussgeschwüre bestehen, die allerdings so heftige Reizmittel, wie Salzwasser, nicht allein ertragen, sondern auch in Folge ihrer Wirkung gebessert und geheilt werden. Indessen sind dieselben kaum als Hautkrankheiten zu betrachten, da bei ihnen die Haut meistens nur secundär leidet, während das Grundleiden im subcutanen Zellgewebe und in den Venen seinen Sitz hat. Und auch hier muss bemerkt werden, dass zu radicalen und dauernden Erfolgen Badekuren nur selten ausreichen, wenn nicht andere Reizmittel, und namentlich Druckverbände, zu Hülfe genommen werden. Fussgeschwüre.

3. Rheumatische Zustände. Für die Behandlung rheumatischer Leiden tritt sehr oft die Causalindication zur Beseitigung Rheumatismus.

der begleitenden und ursächlichen Hautschwäche ein. Die Bedeutung der Soolbäder für diese Indication ist oben Seite 259 erwähnt worden.

Muskel-rheumatismus.

Für Muskelrheumatismus gelten die bei den Thermalkuren (S. 188) angeführten Gesichtspunkte, und es tritt in Betreff der Soolbäder hier zu den Wirkungen der feuchten Wärme überhaupt die stärkere, ableitende Reizung der Haut, und damit verbunden ein grösserer Einfluss auf die Circulation und die Resorption in den betroffenen Muskeln. Daraus erklärt sich denn die stärkere und schnellere Wirkung der Soolbäder auf Muskelrheumatismus und der Vorzug, welcher ihnen vor indifferenten und alkalischen Thermen allgemein beigelegt wird. Als warme Bäder concurriren sie in einer grossen Anzahl von Fällen nach völligem Belieben mit den nicht sehr warmen Thermen, nur ist von ihnen, im Allgemeinen, ein rascherer Erfolg zu erwarten; im andern Falle richtet sich die Concurrenz nach deutlich ausgesprochenen individuellen Bedingungen; für sehr schonungsbedürftige Individuen wird man hoch gelegene Wildbäder oder auch einige Soolbäder von subalpiner Lage wählen, für sehr heruntergekommene Ernährung bei übrigens leichtem Rheumatismus das Seebad, für schwere Fälle, wo aber die heftige Wirkung grösserer Wärme sich verbietet, die gashaltigen Thermalsoolbäder oder warme Salzbäder am Strande, bei fettleibigen, indolenten Naturen die Kaltwassermethode.

Gelenk-rheumatismus.

Chronischer Gelenkrheumatismus, besonders bedeutende Gelenkexsudate, erfordern (Seite 190 f.) meist sehr eingreifende, die Resorption befördernde Methoden, Kaltwasserkur, die heissen Thermen. Unter den gegen diese übrigens schwer heilbaren Zustände empfohlenen Mitteln stehen auch die Soolbäder obenan, aber mit einer gebotenen Einschränkung: nicht jedes Soolbad und nicht jede Soolbadmethode eignet sich für veraltete und verbreitete Gelenkexsudate, sondern nur diejenigen, welche sich der stärkeren Thermalmethode nähern. Der Ruf, welchen Wiesbaden bei diesen Krankheiten geniesst, ist viel weniger an den schwachen Salzgehalt seiner Thermen, als vielmehr an die hohe Temperatur seiner Bäder gebunden; die Erfahrung lehrt dies hinreichend, welche für Wiesbaden fast ganz dieselben Indicationen begründet hat, wie für Teplitz mit seinen indifferenten Bädern. Was Wiesbaden und Teplitz, das leistet jedes Soolbad von gleich hoher Temperatur, ja ein grösserer

Salzgehalt ermöglicht sogar die kräftigere Wirkung bei geringerer Wärme, und der mächtigere Einfluss auf den Stoffwechsel kommt auch der Resorption der Exsudate zu Statten. Es kommt also weniger auf die Wahl zwischen diesem oder jenem Soolbade an, natürlich abgesehen von den klimatischen und übrigen Verhältnissen, als auf die Temperatur der Bäder, welche die Anstalten oder die Methoden einzelner Kurorte darbieten. Das ist die Einschränkung, unter welcher bei chronischem Gelenkrheumatismus die Soolbäder ihren Rang behaupten: die Form ihrer Anwendung muss die der stark erregenden Thermalmethode sein, und der stärkere Salzgehalt gestattet allenfalls eine Temperatur von 34 bis 37° C., wo indifferente Wässer mit 38—40° C. gegeben werden.

Vor Allem aber empfehlen sich, je nach den individuellen Verhältnissen, neben milden Thermalkuren, mässig temperirte Soolbäder in solchen Fällen, wo eine einsichtsvolle Prognose auf die Resorption der Exsudate verzichtet und nur die Indication der Milderung, des Stillstandes, der Hebung der Kräfte zulässt und den Kranken vor eingreifenden Kuren bewahrt, die nur einen sehr unsichern Erfolg versprechen. In diesen Fällen hat eine mässige Soolbadkur mit 32—37° C. in der Regel noch den grossen Vortheil, dass mit ihr eine Trinkkur, z. B. von Carlsbader Brunnen, verbunden werden kann, ohne allzu grosse Ansprüche an den Widerstand des Organismus zu erheben, während eine sehr warme Bademethode meistens eine eingreifende Brunnenkur verbietet.

Gicht. Ganz ähnlich verhält es sich mit der Behandlung gichtischer Exsudate, für welche unter den Bademethoden die starken auslaugenden Formen der Kaltwasser- und der Thermalmethode, neben Brunnenkuren in Carlsbad u. dgl., nach Theorie und Erfahrung voranstehen. Siehe S. 102 u. 182. Die Prognose ist hier viel ungünstiger noch, als bei rheumatischen Exsudaten, und deshalb eine weise Einschränkung auf das möglich Erreichbare noch häufiger und dringender geboten, als dort. Auch hier hat der grosse Ruf, welchen Wiesbaden mit Teplitz theilt, seinen Grund in der hohen Temperatur der Bäder, ausserdem aber in der gebräuchlichen Brunnenkur mit seinem warmen Salzwasser, welches, als nur schwach salzhaltig, von vielen Kranken gut vertragen wird und die Wirkung auf die Resorption mächtig unterstützt. Gewiss verdienen alle Soolbäder, wenn sie

Gicht.

nur als wirkliche, hochtemperirte Thermalbäder gegeben werden, die gleiche Empfehlung, wie bei rheumatischen Exsudaten; und auch hier empfehlen sie sich dringend in den hier noch häufigeren Fällen, wo man von der Resorbirung der Exsudate absehen und auf die Besserung des Allgemeinbefindens sich beschränken muss.

Neurosen.

Neurosen. Das weite Gebiet der Neurosen weist gleichfalls für die Soolbäder eine Menge specieller Indicationen auf, von denen auch nicht Eine den Soolbädern vorzugsweise gebührt. Was Thermen überhaupt bei Neurosen leisten, das ist auch den Soolbädern möglich, vorausgesetzt, dass klimatische und andere Verhältnisse sich gleichen, dass die Temperatur dem Falle angepasst wird, und dass nicht eine ganz enorme Reizbarkeit die stärkere örtliche und allgemeine Erregung der Soolbäder verbietet. Es kommt hierbei die Möglichkeit einer etwas geringeren Badetemperatur in Betracht, ferner die stärkere Gesammtwirkung auf den Stoffwechsel und die Ernährung, und so steht in dieser Beziehung das Soolbad in der Mitte zwischen indifferenten Wildbädern einerseits, und Seebädern und gasreichen Thermalsoolbädern andrerseits. Den letzteren gegenüber wirkt z. B. das einfache Soolbad oft beruhigend und wird in Rehme zwischen den erregenden Thermalbädern zur Milderung der Schmerzen und der Schlaflosigkeit bei Tabes dolorosa gegeben.

Wenn also die Lehrbücher und die Specialliteratur bei vielen Formen der Neurosen, sowohl bei Lähmungen als bei Hyperästhesieen, aus zerstreuten Erfahrungen specielle Indicationen für die Soolbäder ableiten, so fallen diese im Allgemeinen in die Wirkung der Thermalmethode überhaupt; und ein Vorzug der Soolbäder, als solcher, betrifft nur die Fälle, wo eine kräftigere Erregung des Stoffwechsels erlaubt und geboten ist, und ausserdem, wo der rheumatische Charakter der Krankheit oder ein gewisser Grad von Hautschwäche den stärkeren Reiz des Salzwassers indicirt.

Scrophulosis.

Scrophulosis. Die Scrophulosis ist das häufigste Object balneotherapeutischer Kuren und überhaupt, als eine der verbreitetsten Krankheiten, mit einer kaum übersehbaren Zahl von empfohlenen und gebräuchlichen Heilmitteln bedacht. Die Kritik dieses Arzneischatzes hat die Zeit und die fortschreitende Erfahrung geübt und die meisten der gerühmten Specifica als bedeutungslos zurückgewiesen. Die anfängliche Verwirrung hatte

ihren Grund in der Natur der Krankheit, welche in der Regel nicht zum Tode führt und auch, wenn sie dies thut, doch meist nur einen langsamen Verlauf mit momentanen Stillständen und Besserungen zulässt, ausserdem aber oft durch die fortschreitende Entwicklung in der Kindheits- und Pubertätsperiode ganz oder theilweise in ihren Erscheinungen beseitigt wird. Da nun überdies für die physische Entwicklung des Körpers die physische Erziehung die Hauptbedingung, und mit der fortschreitenden Verbreitung gesunder physiologischer und namentlich diätetischer Anschauungen auch die Erziehung und das Regime scrophulöser Kinder ein besseres geworden ist, so hat sich mit der Zeit die Einsicht begründen können, dass nicht dem specifischen Arzneischatz, sondern der natürlichen Entwicklung in vielen Fällen die antiscrophulöse Heilkraft zuzuschreiben war. In gewissem Sinne kann man behaupten, dass bei der Scrophulose jedes methodisch angewandte Mittel, wenn es nur nicht deletäre Wirkungen hat, von wohlthuendem Einfluss sein kann, weil mit jedem consequenten Heilverfahren eine grössere Aufmerksamkeit auf das Verhalten und die Diät eines Kranken nothwendig verbunden ist; und aus solchen Gesichtspunkten ist es zu erklären, dass selbst Calomel und der von dem Alles glaubenden Hufeland als Panacee gerühmte salzsaure Baryt nicht allein von vielen scrophulösen Naturen ertragen worden sind, sondern auch bei der indifferenten, nicht denkenden Masse der Aerzte und Laien einen Ruf erlangen konnten.

Von allen specifischen Mitteln der älteren Praxis sind nur wenige übrig geblieben: das Jod und Jodeisen, der Leberthran, die Trinkkuren mit salzhaltigen Wässern, die Soolbäder, die gasreichen Thermalsoolbäder, die Seebäder; und die Wirkung dieser wenigen Mittel findet in allgemeineren Massregeln ihre nothwendige und wohlbegriffene Unterstützung, in der Erziehung, der Gymnastik, der Diät, der klimatischen Verpflanzung. Seit einiger Zeit sind, nach der Empfehlung von Negrier, die Blätter und die grüne Schale der Wallnüsse beim ärztlichen und Laienpublicum in Aufnahme gekommen und werden in der Form des Decoctes oder des Extractes fast so häufig angewandt, als der Leberthran, auch wohl gleichzeitig mit diesem; die physiologische Wirkung des Mittels ist nicht geprüft worden, die chemische Untersuchung hat nur Gerbsäure und einen bitteren Extractivstoff in nennenswerther Quantität nachgewiesen, und

Wallnussblätter.

die vermeintlichen Erfolge sind theils der Leichtigkeit der Fälle, theils dem übrigen Regime, theils vielleicht dem tonisirenden Einfluss beider Bestandtheile auf den Magen zuzuschreiben; stärkere Gaben bringen sogar Brechreiz und Dyspepsie hervor und wirken abtreibend auf den Spulwurm. Fremde und eigene Erfahrungen lassen uns für die tonisirende Wirkung auf den Magen, wenn die Complication dieselbe verlangt, die Mittel der alten Aerzte vorziehen, kleine Gaben China und Rheum, letzteres in Verbindung mit säuretilgenden Alkalien oder Erden. Universalmittel werden freilich sehr rasch eingeführt, und dafür um so langsamer wieder verlassen, und so wird wohl geraume Zeit vergehen, ehe der Gebrauch der Wallnussblätter seinen populären Nimbus verliert.

Leberthran. Der Leberthran ist, auch bei den Aerzten, noch bei weitem populärer, als der Wallnussthee, seine Wirksamkeit bei Vielen ein unerschütterliches Axiom, und dennoch wird vielleicht eine spätere Zeit die allgemeine Anwendung dieses Mittels, gleich anderen veralteten Methoden, in das Gebiet der Vorurtheile und der mangelhaften klinischen Aufklärung verweisen. Man hat auf den Jodgehalt des Leberthrans Gewicht gelegt, aber dieser ist viel zu gering, um sich wesentlich an der Wirkung zu betheiligen; ein Leberthran, welcher mehr als $1/5$ Gran Jod auf eine Unze enthält, ist nach Schlossberger verfälscht, und mehr als eine Unze pro die wird selten gegeben und selten vom Magen ertragen. Ausserdem besteht er aus Gallensäuren und Fett: erstere sind auch in so geringer Menge vorhanden, dass sie schwerlich an der Beförderung der Verdauung Theil nehmen; und das Fett, zum grössten Theil Oelsäure, ist schliesslich der Bestandtheil, welchem man die Wirkung zuschreiben muss. Nun ist es richtig, dass bei dem Gebrauch des Leberthrans oft die Ernährung steigt und damit auch ein Theil der scrophulösen Symptome gebessert wird; unbefangene Beobachtung ergibt aber, dass dies nur bei solchen Individuen der Fall ist, deren schlechte Ernährung von der mangelnden Zufuhr des Fettes herrührt, also besonders bei scrophulösen Kindern der ärmeren Klassen. Ob aber zu diesem Zweck dem leicht ranzig werdenden und übelschmeckenden Thran der Vorzug gebührt vor einer wohlschmeckenden, fettreichen Nahrung, das ist sehr die Frage; und noch fraglicher, ob die Maxime, den Leberthran in den leeren Magen zu bringen, richtig ist der Erfahrung

gegenüber, dass Fett überhaupt nicht im Magen, sondern im Darm verdaut wird und den Magen nur dann nicht belästigt, wenn es in grösseren Quantitäten des Speisebreies eingehüllt ist.

Der Gebrauch des Jods gehört allerdings der rationellen Therapie an, aber nur unter der Bedingung, dass seine Indication nicht allgemein aus dem Wort Scrophulose, sondern aus dem besonderen Zweck abgeleitet wird, welcher nur einen Theil der Fälle ihm zuweist. Weder gegen die scrophulöse Dyskrasie, noch gegen die allgemeine Atrophie, sondern nur für die schnellere Resorption scrophulöser Exsudate entfaltet das Jod seine Wirkung; für das Allgemeinleiden hat es die Bedeutung, welche ihm als Pharmakon überhaupt zukommt, nämlich die Bedeutung eines Giftes, und lange fortgesetzte Jodkuren machen anämisch und zerstören die Ernährung. Wenn trotzdem der Erfolg des Jodes sehr oft mit einer Besserung des Allgemeinbefindens und mit grösserer Ernährung des Körpers schliesst, so geschieht dies dadurch, dass seine Anwendung in kleineren und weniger schädlichen Dosen durch Resorption von Exsudaten, namentlich durch Verkleinerung angeschwollener Lymphdrüsen die Circulation und Assimilation wieder frei macht, also indirekt durch Milderung störender Symptome. Zwar wirkt das Jod nicht so giftig, wie das Quecksilber, dem eine noch mächtigere Resorptionserregung zukommt, immerhin aber erfordert seine Anwendung ein vorsichtiges Mass, und es ist nicht ohne Grund, dass in neuerer Zeit unter den Jodpräparaten das Jodeisen den allgemeinen Vorzug gewonnen hat, weil die Anämie des Jodismus im Eisen ein Präservativ und Gegengift findet. So gedankenlos es aber ist, den Leberthran, eben so gedankenlos ist es, das Jod als Universalmittel gegen die scrophulöse Dyskrasie zu verwenden; nur wo der Fall eine schnelle Resorption von Exsudaten erheischt, findet es seine Stelle, und nur durch die Beseitigung solcher Complicationen vermag es indirekt dem Allgemeinbefinden zu nützen. Jod.

In der Auswahl zwischen den Soolbädern, den Jodkuren, den Trinkkuren, den Thermalsoolbädern und dem Seebad ist die rationelle Behandlung der Scrophulose begriffen, und diese Auswahl gründet sich im Allgemeinen auf zwei verschiedene Anforderungen, von denen im concreten Fall entweder die eine vor der andern eine vorwiegende, oder beide eine gleiche Bedeutung haben: entweder ist die allgemeine Verbesserung der Ernährung, Die therapeutische Alternative bei der Scrophulose. Allgemeine Belebung der Ernährung.

oder es ist die schnelle Resorption von Exsudaten vorwiegend geboten. In dem ersten Fall sind die lokalen Affectionen, sei es nach ihrer Ausdehnung, sei es nach ihrem Sitz, so unbedeutend, dass sie, für sich, die Functionen und die Ernährung der Gewebe nicht wesentlich stören und auch den Erfolg einer allgemeinen stoffverbessernden Kur, der auf einer gewissen Integrität der Functionen beruht, nicht sehr beeinträchtigen; im andern Fall aber drängen sich die örtlichen Erscheinungen so störend und drohend hervor, dass sie nicht allein die Ernährung und Blutbildung erschweren, sondern auch die Wirkung einer auf den Stoffwechsel gerichteten Kur paralysiren. In dem ersten Fall sind die allgemein wirkenden Methoden, und nur diese, angezeigt, Landleben, wohl regulirte Diät, Anregung des Magens durch tonisirende Mittel, Soolbäder, Seebäder, gasreiche Soolbäder, je nach dem geringeren oder grösseren Darniederliegen der Ernährung. Diese Mittel befördern den Stoffwechsel und mit ihm die Resorption der geringen Exsudate, welche selbst für sich die Ernährung wenig oder gar nicht stören. Obenan steht das Seebad, das Ideal aller den Stoffwechsel und die Ernährung hebenden Kurmethoden, doch erfordert es gute Assimilationsfunctionen und eine Constitution, welche die Erschütterung kühler und stark bewegter Bäder erträgt. Milder wirken die Soolbäder, welche ohne diese bedeutenderen Ansprüche den Stoffwechsel befördern; und zwischen beiden stehen die kohlensäurereichen Thermalsoolbäder Rehme und Nauheim, deren stärker erregende Wirkung ein ähnliches schliessliches Resultat hat, wie das Seebad.

Resorption scrophulöser Exsudate.

Für den zweiten Fall, wo es sich um die schnelle Resorption von Exsudaten, namentlich in einem grossen Theil der Lymphdrüsen handelt, wo durch Störung der Lymphcirculation die Ausführung verbrauchter Gewebstheile und die Zuführung verdauten Nahrungsstoffs so beträchtlich verhindert ist, dass aus dieser lokalen Ursache die Ernährung tief darnieder liegt, nützen die genannten Methoden nicht, weil ihrer allgemeinen Wirkung die Consequenzen der lokalen Erscheinungen sich widersetzen. Eine Behandlung dieser Fälle mit gewöhnlichen Soolbadekuren, Seebädern, Thermalbädern in Rehme ist ganz vergeblich, solange nicht durch eine energische Resorptionsmethode die Drüsenexsudate bis zu einem Grade geschmolzen sind, welcher den Strom der Lymphe wesentlich erleichtert. Und erst, nachdem

diese Indication erfüllt ist, tritt die erste, auf Verbesserung der Ernährung direkt gerichtete, ein.

Als Mittel zur Anregung einer so mächtigen Resorption bewährten sich uns, in der Erfahrung über einige hundert Fälle, folgende: 1) der innere Gebrauch mässig abführender Kochsalzwässer; 2) milde, aber fortgesetzte Kuren mit Karlsbader Wasser, welches eine häufigere Anwendung bei scrophulösen Exsudaten, als die Gewohnheit bringt, verdient; 3) energische, auslaugende Kaltwasser- und Thermalmethode; 4) die innerliche Anwendung des Jodes, namentlich in Verbindung mit länger dauernden Soolbädern oder andern Bädern.

Für die energische Thermalmethode mit sehr warmen Bädern von langer Dauer eignen sich nur wenige Fälle dieser Gruppe der Scrophulose, wenngleich gerade sie in die Rubrik der sogenannten torpiden Form fallen; die starke Anwendung der Wärme bringt in der Regel so heftige Reizungserscheinungen hervor, dass deren gesunde Verarbeitung Seitens der tiefdarniederliegenden Blutbildung die Kräfte des Individuums übersteigt, und die torpide in die erethische Form verwandelt wird. Dagegen wird die Thermalmethode öfters und mit leidlichem Erfolge von Erwachsenen ertragen, bei denen, schon jenseit des kindlichen Alters, ein grosser Theil der Cervicaldrüsen angeschwollen ist, wenngleich hier in schwereren Fällen nur vom Messer Hülfe zu erwarten ist. Thermalmethode.

Die Kaltwassermethode, in so energischer Form, wie sie der Zweck einer bedeutenden Resorption erheischt, liegt gleichfalls in den meisten Fällen über der Leistungsfähigkeit des Organismus, und es ist bei ihr, gleichwie bei der starken Thermalmethode, immer die Congestion zu inneren Organen zu fürchten. Kaltwasserkur.

Die Trinkkuren mit kochsalzhaltigen Wässern und mit Karlsbader Wasser, wenn sie den individuellen Verhältnissen entsprechend geleitet werden, sind fast immer erträglich und erfüllen sehr oft, neben den Soolbädern, den Zweck der Anregung des auslaugenden Stoffwechsels und der Resorption. Ueber das Nähere auf das dritte Buch verweisend, bemerken wir hier nur, dass die Wirkung beider Arten von Brunnenkuren ohngefähr dieselbe ist: Anregung der Darmbewegung und der Darmsecretion, Vermehrung der Gallenabsonderung, Zuführung Trinkkuren. Kochsalzwässer und Karlsbad

des Natrons zum Blut zur Unterhaltung seiner Alkalescenz, direkte Vermehrung des regressiven und, demnach folgend, indirekte Steigerung des productiven Stoffwechsels. Der Unterschied zwischen Beiden liegt in dem verschiedenen Grade der Wirkung: Karlsbad ist milder, als die meisten Kochsalzwässer, die Ausscheidungen sind geringer, die örtliche Wirkung auf die Darmschleimhaut mässiger; während beim Gebrauch der Kochsalzwässer die laxirende Wirkung, mag sie copiös sein oder nicht, meistens auf Grund einer katarrhalischen Reizung erfolgt, bleibt es bei einer milden Karlsbader Kur in der Regel bei einer einfachen, serösen, reizlosen Secretion; und während dort oft die eingeführten Salze durch die katarrhalische Diarrhoe mit den Excrementen entfernt werden, findet die Resorption der Salze im Karlsbader Wasser leichter und vollständiger statt. Es gibt allerdings sehr schwache Kochsalzwässer, wie Kissingen mit 44, Mergentheim mit 51, Wiesbaden mit 52, einige Quellen in Soden mit 17—26, Schmalkalden mit 71, Cannstadt mit 16—19 Gran Chlornatrium auf 16 Unzen, dazu Baden-Baden mit 16, Bourbonne les Bains mit 46, die Riedquelle in Arnstadt mit 26, die Elisenquelle in Kreuznach mit 72, Dürkheim mit 49—71, Adelheidsquelle mit 38, allenfalls Hall mit 112 Gran; — aber es ist auch nothwendig, sich mit diesen schwächeren Wässern zu begnügen, und nicht, wenigstens nicht unverdünnt, Quellen von 200—1000 Gran Salzgehalt nur deshalb, weil sie an den respectiven Badeorten sprudeln, dem anämischen Organismus und der geschwächten Darmschleimhaut eines scrophulösen Kindes zur Verarbeitung anzubieten. Ebenso ist es oft geboten, die kohlensäurehaltigen Salzwässer, Kissingen, Soden, Cannstadt, den gaslosen vorzuziehen, weil die Kohlensäure die Verdaulichkeit des Wassers und seine Resorption befördert, daher man für die allgemeine Wirkung auf das Blut in der Regel mit einer geringeren Quantität gashaltigen Salzwassers ausreicht, als gaslosen. Die Versendung natürlicher und künstlicher Mineralwässer ermöglicht die Auswahl an jedem Badeorte, und es ist oft eine unglückliche Maxime, das Wasser des Ortes, welches sich zur Badekur eignet, auch für die Trinkkur zu verwenden.

Jodkur. Die Jodkur findet am sichersten statt vermittelst genau abgewogener Dosen von Jodpräparaten und mit individuell geleiteter Steigerung und Verminderung der Gaben; sie ist für

schwere Fälle, welche eine schnelle Resorption von Exsudaten, namentlich der Lymphdrüsen und der Knochen, erfordern, die wichtigste und handelt mit einem Mittel, welches in Bezug auf mögliche giftige Wirkung und auf die Nothwendigkeit einer sorgfältigen Methode dem Quecksilber nahe steht. Die reizende und selbst entzündliche Wirkung auf die Magen- und Darmschleimhaut, der allgemeine zersetzende Einfluss auf das Blut, die Erscheinungen des Jodismus in der Respirationsschleimhaut und im Central-Nervensystem dringen absolut auf eine ernstliche Methode, und die Kenntniss der Normaldosen der einzelnen Präparate ermöglicht diese in den meisten Fällen. Die Normaldosen der gebräuchlichsten Jodpräparate, Jodkali und Jodeisen, sind 2, 4, 6—8 Gran pro dosi, bis zu $^1/_2$ Drachme für den Tag; in vielen Fällen sind noch grössere Gesammtdosen ohne Schaden gegeben worden, und für Kinder beträgt die tägliche Gabe, wenn sie den Zweck einer raschen Resorption erfüllen soll, je nach dem Alter mindestens 6—8 Gran pro die.

Vergleichen wir mit dieser pharmaceutischen Praxis den üblichen Gebrauch der jodhaltigen Mineralwässer, so stossen wir auf einen bemerkenswerthen Widerspruch. In Kreuznach gibt man scrophulösen Kindern den Elisenbrunnen zu 20—30 Unzen auf den Tag, und mit dieser Quantität (0,035 auf 16 Unzen) $^4/_{100}$ bis $^7/_{100}$ Gran Jodmagnesium; in Krankenheil $^1/_{100}$ Gran Jodnatrium; in dem Dürkheimer Brunnen eben so viel; im Haller Jodwasser $^7/_{100}$ bis $^1/_{10}$ Gran; im Adelheidsbrunnen $^3/_{10}$ bis $^4/_{10}$ Gran. Gesetzt nun, man wollte auch das Bromnatrium oder Brommagnesium, trotzdem dass die Bromwirkung keineswegs schon genügend constatirt worden, den ähnlichen Jodverbindungen als gleichwerthig und gleich wirkend hinzurechnen, so würden sich folgende Werthe ergeben: für Kreuznach $^7/_{10}$ bis 1 Gran Jod- und Bromverbindungen zusammengenommen, für Dürkheim $^1/_{10}$ bis $^3/_{10}$, für den Haller Brunnen $^6/_{10}$ bis 1 Gran, für den Adelheidsbrunnen $^6/_{10}$ bis 1 Gran Jod- und Bromsalze zusammengenommen, während das Krankenheiler Wasser kein Brom enthält. Da nun die pharmaceutische Dosis des Bromnatriums dieselbe ist, wie die des Jodnatriums, so würde, wenn wir das Brom als gleichwirkend mit dem Jod betrachten und die Quantität des ersteren zu der des letzteren zählen dürften, in allen diesen Trinkwässern nicht mehr als Ein Gran Jodsalz für den Tag in den Körper eingeführt werden, d. h. nicht

Die Jodwässer.

mehr, als der sechste bis achte Theil der Gabe, welche sich in den mittleren, und nur der dreissigste Theil derjenigen, die sich in schwereren Fällen als wirksam herausgestellt hat!

Im Gefühl dieses Widerspruches haben nun die Vertreter jener gebräuchlichen Jodwässer die Behauptung aufgestellt, dass die besondere Verbindung mit anderen Salzen die Resorption des Jodes befördere. Ob dies der Fall, das ergibt sich aus der bekannten Wirkung des Kochsalzes, welches den Hauptbestandtheil dieser Wässer bildet, durchaus nicht, im Gegentheil könnte man vermuthen, dass die durch dasselbe veranlasste grössere Secretion der Darmschleimhaut und die vermehrte Darmbewegung die Aufsaugung verhindern kann; doch ist diese Frage gleichgültig, weil das Jod fast unter allen Umständen schnell und vollständig resorbirt wird. Während nun die Vertreter der salzhaltigen Jodquellen gerade dem Salzgehalt die erleichterte Resorption zuschreiben, figurirt in den Anpreisungen von Krankenheil, welches auf 16 Unzen Wasser nicht viel mehr als $^1/_{100}$ Gran Jodnatrium enthält, gerade der Mangel an Salzen als Vorzug; und um den Widerspruch gänzlich zur Confusion zu steigern, lassen dieselben Protectoren von Krankenheil noch oft dem Wasser 100 bis 200 Gran abgedampftes Quellsalz zusetzen, wodurch ein Kochsalzgehalt von 40 bis 50 Gran und ein Gehalt an Jodnatrium von $^1/_5$ Gran hergestellt wird. Dazu kommt nun der Missbrauch, welcher mit dem versandten Krankenheiler und andern Wässern vielfach insofern getrieben wird, dass man sie nur Unzenweise gibt, aus Furcht, ein Wasser, welches auf die Unze $^1/_8$ Gran Kochsalz und $^1/_{1500}$ Gran Jodnatrium enthält, möchte zu stark wirken! Diese Verirrung gehört zu denjenigen, welche man nur dann für möglich hält, wenn man sie erlebt. Den über die wunderbaren Wirkungen von Krankenheil alljährlich circulirenden Programmen pflegen Zeugnisse beigefügt zu werden, unter welchen sehr bekannte Namen stehen, und aus welchen man sicher zu schliessen berechtigt wäre, dass seit der Entdeckung von Krankenheil kaum eine Hypertrophie oder Fibroid des Uterus ungeheilt bliebe, und dass die Prognose dieser Krankheiten durch jene Entdeckung gänzlich umgestaltet worden. Was davon zu halten, weiss jeder Praktiker.

Der Schluss aus unsrer Auseinandersetzung ergibt sich von selbst: so lange nicht neue, unbekannte Bestandtheile in den gebräuchlichen Jodwässern aufgefunden werden, und so lange nicht

der Beweis geführt wird, dass ein Jodsalz in einer Kochsalzlösung zehn- und zwanzigfach stärker wirkt, als in einer einfachen Wasserlösung: so lange ist man nicht berechtigt, jene Mineralwässer, in Bezug auf ihre Wirkung, als energische Jodmittel zu betrachten und zu verordnen. Kreuznach enthält fast 100 Gran Chlorverbindungen auf 16 Unzen, Dürkheim 87, Hall 118, Adelheidsquelle 38, und diese sind daher in ihrer Wirkung auf die Resorption als Kochsalzwässer zu betrachten; Krankenheil aber hat überhaupt nur 6 Gran feste Bestandtheile, worunter etwas über 2 Gran Kochsalz und eben so viel kohlensaures Natron, es ist daher nichts weiter, als ein Brunnenwasser, mit $^1/_{100}$ Gran Jodnatrium auf 16 Unzen. Nach all diesem wird die Reclame der Heilquellen und der in die Praxis eingeschlichene und in der Literatur verbreitete Irrthum dem nüchternen Praktiker verstatten müssen, die innere Wirkung der Mineralwässer auf das Kochsalz zu deuten und, wo Jodkuren indicirt sind, die grösseren und abgewogenen pharmaceutischen Dosen zu geben, welche die klinische Erfahrung erprobt hat; die Wahl aber, ob der letzteren oder der verwirrungsvollen balneologischen Literatur der Vorzug gebühre, kann nicht schwierig sein.

Geschichtlich ist der Irrthum über die vermeintliche grosse Jodwirkung der genannten Mineralwässer leicht zu erklären. Seit dem Jahre 1834 blühte Kreuznach als Badeort auf, und es bildete sich daselbst von Anfang an die noch heut bestehende Methode starker, länger dauernder und mit Trinkkuren verbundener Bäder aus, eine Methode, die sich als kräftig resorptionsbefördernd bei scrophulösen Exsudaten herausstellte, und von deren empirischer Uebung die innere Anwendung kochsalzhaltiger Wasser bei Scrophulose überhaupt ausgegangen ist. Die Methode, in Verbindung mit trefflicher ärztlicher Leitung und mit dem herrlichen Klima des Ortes, gab Erfolge, welche Kreuznach in sehr kurzer Zeit den Ruf gegen Scrophulose par excellence verschafften, und mit der bald folgenden Entdeckung des Jod- und Bromgehaltes bot sich um so leichter eine besondere, pharmakologische Theorie der Wirkung dar, als damals der Glaube an die Aufsaugung der Badesalze noch nicht erschüttert war. Nun kam eine an Analysen sehr fruchtbare Zeit: in den meisten Soolquellen wurde Jod und Brom aufgefunden, daraus ein wesentlicher Theil der Wirkung der Bäder erklärt und auch auf den inneren Gebrauch selbst sehr starker und nicht trinkbarer

Soolwässer gedrungen. Als sodann die Untersuchung der Frage über die Resorption im Bad ein verneinendes Resultat ergeben, hielt man an der inneren Wirkung des Jodes fest und erklärte aus ihr den Vorzug der Kuren in Kreuznach, der in Wahrheit nur in der Methode beruht. Gleichzeitig traten für den inneren Gebrauch die Concurrenten, Hall, Adelheidsbrunnen, Dürkheim und Krankenheil auf und fanden eine leichte Aufnahme, die sich grösstentheils auf den Ruhm von Kreuznach gründete und in der heut erschütterten Meinung von der Wirkung sehr kleiner Dosen Jod eine wesentliche Unterstützung fand. Für Krankenheil, welches eigentlich nur Spuren von Jodnatrium enthält, hat sodann die Reclame das Ihrige gethan. So ist es dahin gekommen, dass man die Wirkungen, welche empirisch erprobte Dosen Jod besitzen, oft dem blossen Namen „Jod" zuschreibt. Diese bereits in der ersten Auflage ausgesprochene Ansicht über eine so bedenkliche Fälschung der ärztlichen Praxis hat entgegengesetzte Beurtheilungen erfahren; aber gerade diejenigen Stimmen erfahrener und ernüchterter Praktiker, welche das Vertrauen des Verfassers mit besonderer Autorität besitzen, haben ihm beigestimmt und erklärt, dass sie längst von der Anwendung der sogenannten Jodwässer zurückgekommen und an deren vermeintliche Jodwirkung nicht glauben. Wir haben somit nicht das Verdienst, etwas Neues gefunden, sondern nur das, eine schon bestehende Ueberzeugung zuerst öffentlich ausgesprochen zu haben, und können uns nicht entschliessen, auf den Wunsch anderer, übrigens hochgeachteter Collegen, unsre Darstellung der Sache mildernd zu modificiren.

Anämie.

7. Anämische Zustände. Die mildere Form der Soolbadekur mit mässig temperirten und kürzeren Bädern, deren Wirkung in Kräftigung der Haut und mässiger Anregung des Stoffwechsels besteht, und deren Indication für die allgemeine Ernährungsschwäche der scrophulösen Constitution hervorgehoben worden ist, findet nun dieselbe Indication für andere anämische Zustände und concurrirt mit den Eisenkuren in allen den Fällen, welche bei der Besprechung derselben bezeichnet werden. (Siehe das 3. Buch.)

Verschiedene Exsudate.

8. Nicht scrophulöse Exsudate fallen, gleich den scrophulösen, in die Indication der energischen Soolbadmethode, mit wärmeren, längeren Bädern und mit dem inneren Gebrauch von kochsalzhaltigen und anderen Mineralwässern. Es gehören

hierher besonders die verschiedenen Formen der Gelenk-Entzündung, die Periostitis, Caries und Necrose der Knochen und Tumoren in den Beckenorganen, bei welchen letzteren indessen die Soolbäder, gleich allen andern Mitteln, nur wenig bedeutende Erfolge versprechen, ferner Anschwellungen der Hoden, der Brüste, kurz alle organische Ernährungsstörungen, welche in einen allgemein erhöhten Stoffwechsel einzuführen beabsichtigt wird. Die Concurrenz der Soolbäder im einzelnen Fall mit allen Formen der Kaltwasser- und der Thermalmethode ist aus den individuellen Bedingungen des Falles und aus dem skizzirten Grundcharakter der verschiedenen Methoden zu beurtheilen.

Auswahl der Soolbäder.

Eine Differenz zwischen den zahlreichen einzelnen Bädern besteht nur im Klima und kaum in der verschiedenen Stärke des Wassers, da an den meisten Orten überhaupt Bäder verschiedenen Grades gemischt werden; und es ist schwer verständlich, wenn noch heut für Ischl, Baden und viele andere einzelne Soolbäder ganz specielle und jedem eigene Indicationen aufgestellt werden, zumal sie meist dieselben sind und mit denselben Worten in Lehrbüchern und balneologischen Specialschriften wiederholt werden. Soolbad ist Soolbad, d. h. eine Auflösung von Chlornatrium mit geringeren Mengen von Chlorcalcium, Chlormagnesium und andern Salzen, und wirkt nur vermöge dieses Gehaltes an Chlorverbindungen stärker erregend auf die Haut und von dieser aus auf die centralen Functionen. Wo die natürliche oder künstlich bereitete Soole zu schwach ist, da wird sie mit concentrirter Soole, mit abgedampftem Badesalz, oder mit Mutterlauge, d. h. der nach dem Absieden des Kochsalzes übrig bleibenden sehr concentrirten Lösung von Chlorcalcium, Chlormagnesium, Chlorkalium, auch Chlornatrium und andern Salzen, verstärkt; wo sie an sich schon so stark ist, da wird sie, wie z. B. in Ischl, Kösen u. a. O. verdünnt. Der Grad der Concentrirung, bei welchem ein Soolbad erträglich ist und seine ihm eigene Wirkung entfaltet, und welcher durch Verdünnung oder Verstärkung hergestellt wird, beläuft sich im Mittel auf 2—4 Procent Chlorsalzgehalt; doch wirken auf sehr reizbare Personen auch schwächere, bei sehr torpider Haut auch stärkere Lösungen wohlthuend und

Geringe praktische Differenz der einzelnen Soolbäder.

Mutterlauge.

erregend. An vielen Badeorten, namentlich solchen, die mit Salinen verbunden sind, wird die Concentration mit gradirter Soole, an andern mit Badesalz oder mit Mutterlauge bewerkstelligt, und von deren Gehalt hängt es ab, ob in dem Wasser des Bades das Chlornatrium, oder ob das Chlorcalcium, Chlormagnesium vorwaltet. Da indessen alle diese einzelnen Chlorsalze auf die Haut dieselbe reizende Wirkung ausüben, wie das Kochsalz, eine Wirkung, welche nur von dem Chlor, nicht aber von den Basen abhängt und von den letzteren, soweit bekannt, nicht einmal modificirt wird, so ist die Wahl unter den verschiedenen Mutterlaugen und Badesalzen sehr gleichgültig, und es reicht hin, ihren quantitativen Gesammtgehalt an Chlorverbindungen zu kennen, um danach den für die beabsichtigte Verstärkung des Bades erforderlichen Zusatz zu bestimmen. Der vermehrte Gehalt mancher Mutterlaugen und Badesalze an Jod- und Bromverbindungen, welche für das Bad ohne Wirkung sind, hat nur eine technische Bedeutung für die Gewinnung namentlich des Broms, und die Wahl zwischen den einzelnen Mutterlaugen nur eine lokale Bedeutung, je nach der grösseren oder geringeren Entfernung des Fabrikationsortes, also je nach den grösseren oder geringeren Transportkosten. Das Publikum ist freilich gewohnt, an specifische Wirkungen der einzelnen Mutterlaugen zu glauben, und auch Aerzte sind mitunter scrupulös genug, um Rehmer, Kreuznacher, Wittekinder Mutterlauge und Badesalz für entfernte Gegenden zu verordnen, wo nähere Productionsorte die Beziehung eines billigeren Productes gestatten, welches, in Bezug auf seine Badewirkung, auch nichts anderes ist, als jene, d. h. eine concentrirte Lösung oder ein krystallisirtes Gemisch von Chlorverbindungen.

Gradirung der Bäder.

Ein Soolbad von mittlerer Stärke ist dasjenige, dessen Wasser 2—4 Procent Chlorverbindungen enthält, also ohngefähr 150 bis 300 Gran auf 16 Unzen. Soll dieser Gehalt, oder je nach den Umständen ein geringerer oder grösserer hergestellt werden, so hat man aus dem procentischen Gehalt der gradirten Soole, des Badesalzes oder der Mutterlauge, welche zuzusetzen ist, und aus der Menge der Badeflüssigkeit, welche in gewöhnlichen Wannen 5—700 Pfund beträgt, die Quantität des Zusatzes zu bestimmen. In der folgenden Tabelle geben wir zu diesem Zweck eine Vergleichung mehrerer gebräuchlicher Zusätze.

Die concentrirte Soole von Ischl: 1900 Gran Chlorverbindungen auf 1 Pfund oder 25 Procent.

Die concentrirte Soole von Hall (Tyrol): ebensoviel.

Die concentrirte Soole von Münster am Stein (Kreuznach): 1100—1500 Gran oder 14—18 Procent.

Die concentrirte Soole von Rehme: 600 bis 1100 Gran oder 8—14 Procent.

Die concentrirte Soole von Dürkheim: 2—13 Procent.

Die Mutterlauge von Kreuznach: 2400 Gran oder 34 Procent.

Die Mutterlauge von Elmen: 1200 Gran oder 16 Procent.

Die Mutterlauge von Salzungen: 2270 Gran oder 34 Procent.

Die Mutterlauge von Reichenhall: 2560 Gran oder $33^1/_3$ Procent.

Die Mutterlauge von Arnstadt: 2690 Gran oder 35 Procent.

Die Mutterlauge von Dürkheim: 3000 Gran oder beinahe 40 Procent.

Die Mutterlauge von Pyrmont: 1880 Gran oder 24 Procent.

Das Badesalz von Wittekind: 4840 Gran oder 64 Procent.

Das Badesalz von Arnstadt: 2690 Gran oder 32 Procent.

Es gibt indessen mehrere Soolquellen, welche sich in ihrem Chlorgehalt den Mutterlaugen nähern und daher, nach Verhältniss ihres Gehaltes, mit einfachem Wasser verdünnt werden müssen. Die bekannteren sind folgende:

Salzungen mit 1997 Gran	Chlorverbindungen	= 26 Procent,
Reichenhall mit 1736 Gran	do.	= 24 Procent,
Jaxtfeld mit 1970 Gran	do.	= 25 Procent,
Arnstadt mit 1811 Gran	do.	= 23 Procent.

Diese Quellen sind als Mutterlaugen zu betrachten und zu behandeln, d. h. zu verdünnen, und wenn die Reclamen für das übrigens sehr comfortable und empfehlenswerthe Salzungen dieses Bad als das „stärkste Soolbad Deutschlands" anpreisen, so heisst das weiter nichts, als dass daselbst die Soole nicht, wie an andern Orten, verstärkt oder natürlich, sondern verdünnt zu Bädern in Anwendung kommt. Die „Stärke" interessirt den Chemiker, Techniker und Geologen, nicht aber den Arzt.

Andere salzartige Quellen gibt es, welche einen so schwachen Gehalt an Chlorverbindungen besitzen, dass sie nur bei gehörigem concentrirten Zusatz als Soolbäder gelten können, z. B. Baden-Baden mit 18 Gran Chlorverbindungen auf 16 Unzen, oder 0,21 Procent. Schwache Soolquellen.

Cannstadt mit 15, 16 und 20 Gran = 0,24 Procent im Mittel.
Kronthal mit 23 und 28 Gran = 0,3 und 0,36 Procent.
Adelheidsquelle mit 38 Gran = 0,5 Procent.
Soden bei Aschaffenburg mit 40 und 111 Gran = 0,51 und 1,6 Procent.
Wiesbaden mit 45 und 58 Gran = 0,6 und 0,8 Procent.
Mergentheim, Bourbonne } mit 52 Gran = 0,7 Procent.
Kissingen mit 45, 50 und 137 Gran = 0,6, 0,65, 1,7 Procent.
Iwonicz mit 47 und 60 Gran = 0,6 und 0,8 Procent.
Dürkheim mit 46, 70, 88 und 96 Gran = 0,6, 0,85, 1,2, 1,28 Procent.
Wildegg, Schmalkalden, Salzhausen } mit 80 Gran = 1 Procent.
Homburg, Mondorf } mit 95 Gran = 1,24 Procent.
Hall (Oesterreich) mit 100 Gran = 1,3 Procent.
Kreuznach mit 77, 91, 122 Gran = 1, 1,2, 1,6 Procent.
Soden (am Taunus) die stärkste Quelle mit 116 Gran = 1,7 Procent.

Zur näheren Illustration dieser Zusammenstellung ist zu bemerken, dass in Kreuznach (mit 1, 1,2 und 1,6 Procent Salzgehalt, nur höchst selten die natürliche Soole, sondern in den meisten Fällen mit Mutterlaugensalz zu Bädern verwendet wird; und so werden die obengenannten, zum Theil viel schwächeren Bäder es sich gefallen lassen müssen, dass sie nur unter der Bedingung zu den Soolbädern gezählt werden, wenn mit der Quelle Anstalten zur Verstärkung des Badewassers verbunden sind. Wo diese fehlen, wie z. B. in Baden-Baden mit 18 Gran und in Cannstadt mit 15—20 Gran auf 16 Unzen, da haben die Bäder nur die Bedeutung künstlicher oder natürlicher indifferenter Thermen; bei einigen andern schwächeren Soolquellen kommt sodann noch der geringe, aber merkliche Gehalt an freier Kohlensäure, als Unterstützungsmittel in Betracht.

Zusatz von Mutterlauge.

Wenn nun ein Bad in Baden oder Cannstadt durch Zusatz einer fremden Mutterlauge zu einem wirklichen Soolbade, z. B. von 3 Procent verstärkt werden soll, so sind dazu, das Bad zu 600 Pfund Wasser gerechnet, im Badewasser selbst 12,000 Gran Chlorverbindungen vorhanden; 137,000 Gran aber entsprechen

3 Procent, und es müssen demnach 125,000 Gran zugesetzt werden, welche einer Quantität von 52 Pfund Kreuznacher Mutterlauge entsprechen. Dadurch würde ein einzelnes Bad nach den üblichen Preisen um 3—4 Thlr. vertheuert werden, und diese Vertheuerung würde, selbst bei den stärkeren der oben genannten schwachen Soolquellen, sich immer noch auf 1—2 Thlr. belaufen. Um dieser finanziellen Verlegenheit abzuhelfen, begnügt man sich allerdings, sowohl zu Haus, als auch an vielen Badeorten, mit einem geringen Zusatz von ½ bis 2 Quart, der natürlich nicht die verlangte Wirkung, sondern nur eine nominelle Bedeutung hat; scheut man doch sogar die Kosten von 12—15 Pfund Kochsalz, welche dem genannten Bedürfniss entsprechen würden, und die sich mit der Abschaffung des Salzmonopols in Deutschland allerdings bedeutend ermässigen werden. Es ist dies eine ähnliche Täuschung, wie bei der Verordnung des Moschus und Castoreum, welche der hohen Kosten wegen sehr oft in kleinen und unwirksamen Dosen gegeben werden. Da aber ein solcher Missbrauch mit dem Namen eines Mittels und Ignorirung der nothwendigen Dosis die eigentliche Bedeutung der Soolbäder empfindlich berührt, und der Preis mehrer Thaler für ein Einzelbad den meisten Kranken nicht gleichgültig ist, so halten wir diesen Gesichtspunkt für praktisch genug, um auf ihn die Eintheilung der einzelnen Soolbadeorte zu gründen.

a. Schwache Soolbäder ohne Gelegenheit zur Concentration des Badewassers.

Baden-Baden, End-Station einer Zweigbahn der badischen Eisenbahn, 616 Fuss über dem Meer in einem herrlichen Thal gelegen, ist vermöge eines überaus milden Klimas, welches Badekuren bis tief in den Herbst hinein gestattet, vermöge seiner Ausdehnung, seiner comfortablen Hotels, Villen und Privathäuser, ferner eines grossen Confluxes von Fremden aller Nationen und namentlich der höheren und höchsten Stände, der glänzendste Badeort Deutschlands und vielleicht der ganzen Welt, bis jetzt geschändet durch eine berühmte Spielbank, welche, unter andern, auch ihre ekelhafteste Consequenz, das glänzend übertünchte Pariser Lorettenthum, in das paradiesische Thal gezogen hat, nun aber endlich beseitigt worden ist. Ob damit Baden sich seitens der Aerzte der Protection erfreuen wird, welche es in Baden.

der letzten Zeit vorwiegend der Mode des Publikums verdankte, das hängt davon ab, wie der Ort seine bisher vernachlässigten Kurmittel verbessern und seine Ansprüche an die Kasse der Gäste herabstimmen wird.

Die überaus reichen Quellen, von 46—68 °C., haben nur 22 Gran feste Bestandtheile auf 16 Unzen, darunter 16½ Gran Chlornatrium und nebenbei so geringe Spuren freier Kohlensäure, dass sie für den äusseren Gebrauch nicht als Soolquellen, sondern nur als indifferente Thermen gelten können. Die gebräuchlichen Indicationen für Gicht, leichte Formen der Scrophulose und Rheumatismus, beziehen sich daher theils auf die Brunnenkur, für welche das schwache Salzwasser sich trefflich eignet, theils auf die Wirkung der indifferenten Bäder. Die Abhandlung der Thermalkuren im vorigen Kapitel wird die Anleitung geben, in welchen Fällen der Gebrauch dieser Thermen, in mässiger Erhebung über dem Meer und mit dem Genuss und Anblick eines grossartigen und geräuschvollen Badelebens, sich empfiehlt.

Cannstadt.

Cannstadt, Eisenbahnstation, eine Stunde von Stuttgart, 600 Fuss über dem Meere, in einem schönen, weiten und vegetationsreichen Thal gelegen, mit einem Klima, welches an Milde dem von Baden-Baden gleichkommt, bietet auch in seinen Quellen ohngefähr dasselbe, wie Baden, einen Gehalt an Kochsalz von 16—19 Gran, ausserdem aber 19—27 Kubikzoll freie Kohlensäure. Da die Temperatur der Quellen nur 14—16½ Grad R. beträgt, so entweicht zwar bei der erforderlichen Erwärmung derselben ein grosser Theil der Kohlensäure, immerhin aber bleibt doch soviel zurück, um einen Theil der erregenden Wirkung zu entfalten. Es sind demnach die Bäder als indifferent, aber mit mässig-erregender Wirkung der Kohlensäure, zu betrachten; und auch für die Brunnenkur tritt der Gasgehalt als wichtiges Moment hinzu, um die erregende Wirkung auf die Magen- und Darmschleimhaut zu erhöhen, und die Verdaulichkeit des Wassers zu steigern, welches überdies vermöge eines Gehaltes von 6½ Gran Glauber- und Bittersalz etwas stärker auf die Darmsecretion wirkt, als die Quellen von Baden.

Cannstadt bietet, bei einer Frequenz von 3000 Personen und bei vortrefflichen Einrichtungen, ein angenehmes Badeleben ohne die Zuthaten des Luxus und der Corruption und ausserdem zwei Specialanstalten von wohlbegründetem Ruf: Die Flechtenheil-

anstalt des Dr. von Veiel und das orthopädische Institut des Dr. von Heine, des Verfassers der gründlichen Monographie über spinale Kinderlähmung.

Soden bei Aschaffenburg, $1^1/_2$ Stunden von dieser Stadt entfernt, 440 Fuss über dem Meere, in geschützter, waldreicher Lage mit frischem Klima, ist eine kleine Badeanstalt mit stillem, ländlichem Leben und einfachen Einrichtungen. Die beiden kalten Quellen enthalten 61, respective 160 Gran Chlorverbindungen, und die letztere also stellt mit 2 Procent ein schwaches Soolbad dar. Es wird jetzt nur die stärkere Quelle zu Bade- und Brunnenkuren verwandt. Soden bei Aschaffenburg

Soden am Taunus, am Fuss des Gebirges, Station einer Zweigbahn der Taunus-Eisenbahn, 440 Fuss über dem Meere, in sehr geschützter Lage, mit sehr mildem Klima, im Sommer freilich oft mit grosser Hitze, übrigens mit vortrefflichen Einrichtungen und theils ländlichem, theils modern-comfortablem Leben, ist seit ohngefähr 24 Jahren für Brunnenkuren bei chronischen Lungenkatarrhen, Lungenphthise und Unterleibsstörungen sehr in Aufnahme gekommen. Vergl. das dritte Buch. Was die Bäder betrifft, so enthalten die stärkeren Quellen ohngefähr 115 Gran Chloralkalien, gleich $1^1/_2$ Procent, und zählen also zu den schwachen Soolbädern; doch kommt dazu, wie in Cannstadt (vgl. Ischl), ein beträchtlicher Gehalt an Kohlensäure, der allerdings bei der Erwärmung des sehr kalten Wassers zum Theil verloren geht. Für scrophulöse Naturen, welche der Anregung frischer klimatischer Einflüsse bedürfen, empfehlen sich andre Badeorte mehr, wenigstens für die Sommermonate, wogegen die milden Frühlings- und Herbstjahreszeiten wohl zu beachten. Soden am Taunus.

Neuhaus bei Neustadt im bairischen Franken, 2 Meilen von Kissingen, 700 Fuss über dem Meere, bietet an Chlor- und Kohlensäuregehalt ohngefähr dieselben Bäder, wie Soden am Taunus, und dazu ein stilles Waldleben in frischem und doch mildem Klima, mit Einrichtungen, welche mässigen Bedürfnissen und finanzieller Einschränkung vollständig genügen. Neuhaus.

Cronthal, $^1/_2$ Stunde von Soden, am Taunus gelegen, 500 Fuss über dem Meere, in einem anmuthigen Thal mit mildem und frischem Klima, bietet Bäder, welche den Cannstadter Bädern ähnlich sind, d. i. indifferent (24—28 Gran Chlorverbindungen) mit Kohlensäure; und ebenso, wie in Cannstadt, eignen sich die Quellen für Brunnenkuren in solchen Fällen, wo eine schwächere Cronthal.

Wirkung der Kissinger Quellen verlangt wird. Cronthal ist eine kleinere, billige Badeanstalt mit ganz ländlichem Charakter, übrigens guten Einrichtungen.

Schmalkalden. **Schmalkalden**, am Thüringer Wald, 1000 Fuss über dem Meere, in einem waldreichen Thal gelegen, hat eine Soolquelle von 80 Gran Chloralkalien, also etwas über 1 Procent, die daher nur sehr schwache Soolbäder liefert und, bei einem Gehalt von 22 Gran Gyps, sich nicht sehr zu Brunnenkuren eignet; ausserdem Fichtennadelbäder. Das Klima ist anregend, das Leben sehr billig. Die Stadt liegt eine Stunde entfernt von der Station Wernhausen der Werrabahn.

Homburg. **Homburg**, Eisenbahnstation, $1/2$ Stunde von Frankfurt a. M., bietet Quellen, welche an Chlorverbindungen, Kohlensäure und Eisen etwas reicher sind, als Kissingen, und daher, für die Trinkkur, die Indicationen von Kissingen ohngefähr theilen. Die Kohlensäure geht bei der Erwärmung des sehr kalten Wassers zum grossen Theil verloren, und das Bad mit 95 Gran Chlorverbindungen = $1\,1/4$ Procent ist ein sehr schwaches Soolbad, welches natürlich von der Reclame dieses bis zur jüngst erfolgten Aufhebung der Bank schmutzigsten aller Spielbäder als Panacee gegen alle möglichen Zustände gerühmt worden ist. Vergl. den betreffenden Abschnitt im dritten Buch.

Wiesbaden. **Wiesbaden**, Hauptstadt des ehemaligen Herzogthums Nassau, mit 36,000 Einwohnern, vereinigt alle Annehmlichkeiten und Unannehmlichkeiten eines grossartigen Bade- und Fremdenverkehrs und bietet dabei Gelegenheit für den luxuriösesten, wie für den einfachsten und billigsten Aufenthalt. Das Klima ist sehr milde, der Winter einer der wärmeren in Deutschland, Frühling und Herbst besonders schön, der Hochsommer aber heiss und erschlaffend. Lage 323 Fuss über dem Meere. Die Bäder befinden sich in den Souterrains von 20 Logirhäusern und Hotels und werden unmittelbar aus den Quellen gespeist. Diese sind natürliche Thermen von über 62°C. und müssen daher für das Bad abgekühlt werden. Von dem wichtigen inneren Gebrauch der Quellen wird im folgenden Buch die Rede sein; für die äussere Anwendung sind sie, mit 45 bis 58 Gran Chlorverbindungen, gleich $3/5$ bis $4/5$ Procent, und einem schwachen Gehalt an Kohlensäure, kaum mehr, als indifferente Thermen, und theilen somit die Indicationen, welche wir für diese, und namentlich für Teplitz, besprochen haben, mit der Einschränkung, dass das

Wasser, so schwach es ist, doch Chlorsalze genug enthält, um es, nach Hebra's Warnung, für irritable Exantheme, besonders für Eczem, zu contraindiciren. Die gerühmte und wohlbegründete Wirkung von Wiesbaden auf Magenkatarrh, Unterleibsstasen und zum Theil auf die Gicht ist der Brunnenkur, die Wirkung auf rheumatische Zustände, Lähmungen, und zu einem andern Theil auf die Gicht der Thermalbadekur zuzuschreiben und nach den Grundsätzen der Thermalmethode zu beurtheilen. Die jüngst erfolgte Beseitigung der Spielbank wird Wiesbaden zu dem machen, was es zu sein verdient, zu einem der schönsten, amüsantesten und wirksamsten Bäder, welchem in der Befriedigung aller Bedürfnisse, der einfachsten und complicirtesten, und in den vortrefflichen Einrichtungen seiner Kurmittel nur wenige an die Seite zu stellen sind. Zwei Kaltwasserheilanstalten und die Augenklinik des Dr. Pagenstecher vervollständigen überdies den Heilapparat.

Bourbonne les Bains in Frankreich, am Abhange der Vogesen, ist in Bezug auf den Gehalt und die Temperatur seiner Quellen, sowie auf deren Anwendung das französische Wiesbaden. Bourbonne.

Die **Adelheidsquelle** in dem Dorfe Heilbrunn, an den bairischen Voralpen, 2400 Fuss über dem Meere. Was von der Jodwirkung dieser Quelle zu halten, ist S. 272 erwähnt worden. In letzter Zeit ist man bei den Brunnenkuren an Ort und Stelle bis auf 72 Unzen täglich gestiegen, eine Quantität, welche wirklich die geringe Dosis von $^9/_{10}$ Gran Jodnatrium enthält. Wir überlassen es dem einfachen Rechenexempel des gesunden Menschenverstandes, ob die Wirkung auf die Resorption dieser Dosis Jodnatrium, oder dem enorm reichlichen Trinken eines Wassers mit 38 Gran Chlornatrium und 13 C. C. Kohlensäure zuzuschreiben ist. Es ist nun daselbst auch eine Anstalt für Bäder, die mit $^1/_2$ Procent Chlornatrium nur den Werth einer künstlichen, aber hochgelegenen Therme besitzen und mit billiger und einfacher Lebensweise den Genuss der Alpenluft bieten. Adelheidsquelle.

Wildegg in der Schweiz, bei Schinznach, hat eine erbohrte Soolquelle mit 95 Gran Chlorverbindungen, also $1^1/_4$ Procent. Wildegg.

Sulzbrunn, 1 Stunde von Kempten (Station an der bairischen Südbahn), in den bairischen Voralpen, 2670 Fuss über dem Meere gelegen, ist in den Handbüchern und Kalendern auch als Kochsalzquelle verzeichnet. Mit einem Gehalt von 16 Gran Chlor- Sulzbrunn.

verbindungen, also noch nicht $^1/_4$ Procent, haben die Bäder keine andere Bedeutung, als die einer indifferenten künstlichen Therme mit ziemlich hoher Gebirgslage. Für den inneren Gebrauch bietet die Quelle diese schwache Salzlösung mit $^1/_{10}$ Gran Jodmagnesium auf 16 Unzen, und so würde, wenn die Brunnenkur eine wirkliche Jodwirkung beabsichtigt, das Wasser schon zu vielen Pfunden genommen werden müssen. Die geheimnissvolle Kraft der Jodwässer ist aber so erstaunlich, dass bei kleinen Kindern sogar mit Esslöffeln der Sulzbrunner Quelle Wunder verrichtet werden; ja man geht so weit, die Ziegen mit der Quelle zu tränken und so eine Jodmilch und Jodmolke herzustellen, welche auf 16 Unzen $^1/_{75}$ Gran Jodnatrium enthält, und mit welcher Wunderthaten verrichtet werden! So grossen Respect flösst der Name des Jodnatrium ein, dass man von dessen homöopathischen Dosen Wirkungen rühmt, welche die rationelle und ehrbare klinische Praxis nur mit Granen und halben Grammen desselben erzielt.

Mondorf. **Mondorf**, im Grossherzogthum Luxemburg, 3 Stunden von der Stadt Luxemburg, 600 Fuss über dem Meere, hat eine Quelle, welche 106 Gran Chlorverbindungen auf 16 Unzen, also $1^1/_2$ Procent enthält und demgemäss schwache Bäder liefert, die aber doch schon als Soolbäder gelten dürfen. Der Gehalt von 12 Gran schwefelsaurer Kalkerde ist mässig genug, um Trinkkuren zu gestatten; ausserdem enthält die Quelle 0,47 Volum Stickstoffgas, eine Quantität, welche den 10. und 20. Theil des Gehaltes von Lippspringe und von Inselbad bei Paderborn beträgt, und deren Wirkung mehr als problematisch ist.

Iwonicz. **Iwonicz**, im Sanoker Kreis in Galizien, hat Quellen mit 47 bis 60 Gran Chlorverbindungen und einem allerdings bedeutenden Gehalt an freier Kohlensäure (27—30 K. Z.), der aber bei der Erwärmung des sehr kalten Wassers grösstentheils verloren geht. Doch eignet sich das Wasser, vermöge seines Gasgehaltes, seines Gehaltes an kohlensaurem Natron (8 und 13 Gran) und der gänzlichen Abwesenheit des schwefelsauren Kalkes zu Brunnenkuren, gleich Kissingen und Homburg. Bade- und Wohnungseinrichtungen gut, jährliche Frequenz 400.

Von stärkeren Soolbädern in Polen erwähnen wir, mit Uebergehung mehrerer sehr kleiner und primitiver Anstalten, folgende:

Bolechow, zwei Meilen von der Kreisstadt Stryi in Galizien, eine noch kleine, seit dem Jahr 1826 bestehende Anstalt.

Ciechocinek, in russisch Polen, 18 Meilen hinter Warschau, Eisenbahnstation, Eigenthum der polnischen Nationalbank, grossartiges Etablissement, Saline, Mutterlauge, starke Frequenz.

Druskiemniki, in Lithauen, 6 Meilen von Grodno, seit 1837 errichtet, mit comfortablen Einrichtungen, 3 Hospitälern, darunter eines für Israeliten, Frequenz bis 1500.

Rabka, im Kreise Sandec in Galizien, in anmuthiger Gegend mit sehr mildem Klima, Badeanstalt seit dem Jahr 1863, mit 100 Wohnzimmern, 30 Badezellen.

Busko im Königreich Polen.

---

b. Stärkere Soolbäder oder schwächere, welche aber die Mittel zur Concentration an Ort und Stelle bieten.

Kreuznach im Nahethal, Stadt von 13,000 Einwohnern, 286 Fuss über dem Meere, in schönster Lage und mit einem der mildesten Klimas von Deutschland, welches namentlich den Frühling zeitigt und den Herbst verlängert, ist der Heros unter den Soolbädern, und besonders bei Scrophulose vor vielen andern bevorzugt. Der Wasserreichthum der Quellen, welche theils der Stadt, theils den Salinen Carlshalle, Theodorshalle und Münster am Stein angehören, die Trinkbarkeit derselben, die Möglichkeit, sie durch gradirte Soole, Mutterlauge und Badesalz zu verstärken, der übertriebene Glaube an die Jod- und Bromwirkung, die klimatischen Verhältnisse, die Annehmlichkeiten des Ortes und die gründlich ausgebildete Methode bilden die Vereinigung von Umständen, auf welcher der wohlbegründete Ruf des Bades ruht. Für Methode, für innere und äussere Anwendung der Soolquellen ist Kreuznach ein typisches Vorbild, und wir geben deshalb ausnahmsweise die Analyse der Quellen, auf deren minimale Bestandtheile zwar es wenig oder gar nicht ankommt, die aber doch als Beispiel und zur Vergleichung mit andern dienen mag. Kreuznach.

In 16 Unzen sind enthalten:

	Elisen-quelle.	Oranien-quelle.	Carlshalle.	Theodors-halle.	Münster a. St.
Temperatur	8 ° R.	10 ° R.	19 ° R.	17 ° R.	24-5 ° R.
Chlornatrium	72,883	108,705	59,665	57,191	60,998
Chlorcalcium	13,389	22,740	2,561	14,707	11,083
Chlorkalium	0,624	0,460	0,407	0,012	1,342
Chlormagnesium	4,071	—	0,678	4,416	1,471
Chlorlithium	0,631	Spuren	0;056	0,039	—
Chloraluminium	—	—	0,432	—	0,018
Chlormangan	—	—	0,653	—	—
Brommagnesium	0,278	1,780	1,367	—	0,663
Bromnatrium	—	—	—	—	—
Bromcalcium	—	—	0,602	—	—
Jodmagnesium	0,035	0,012	—	—	—
Jodnatrium	—	—	0,044	0,031	0,0004
Kohlens. Kalk	1,693	0,255	0,613	2,149	1,123
- Baryt	0,017	-	—	—	—
- Magnesia	—	0;130	0,473	0,199	—
- Eisenoxydul	—	0,356	0,364	0,218	0,034
Eisenoxyd	0,154	—	—	—	—
Manganoxydul	0,806	—	—	—	—
Kieselerde	0,129	0,996	0,031	0,099	0,007

Die auf 14 Procent gradirte Soole von Münster a. St. enthält:

Chlornatrium	927	Gran.
Chlorcalcium	155	-
Chlormagnium	12	-
Chlorkalium	19	-
Bromnatrium	9,7	-
Jodnatrium	0,005	-

Die Mutterlauge ist je nach dem Grade ihrer Eindickung verschieden zusammengesetzt, z. B.

	nach Polstorf:		nach Mohr:	
Chlornatrium	226	Gran,	122	Gran.
Chlorcalcium	1789	-	2014	-
Chlormagnium	230	-	287	-
Chlorkalium	168	-	130	-
Chloraluminium	1,5	-	—	-
Chlorlithium	7,9	-	--	-

	nach Polstorf:	nach Mohr:
Bromnatrium	59 Gran,	65 Gran.
Jodnatrium	0,05	Spuren.

Das Mutterlaugensalz:

Chlornatrium	106	Gran.
Chlorcalcium	2981	-
Chlormagnium	444	-
Chlorkalium	362	-
Chloraluminium	9	-
Bromnatrium	246	-
Jodnatrium	65	-

Die natürlichen Quellen von Kreuznach bieten nach den obigen Analysen für die Trinkkur, auf deren Wirkung wir erst in dem folgenden Buch näher eingehen, Wässer von mittlerem Salzgehalt, 63 bis 132 Gran Chlorverbindungen auf 16 Unzen, also 0,8 bis 1,7 Procent; dabei fehlen schwefelsaure Salze gänzlich und so bleibt die Wirkung auf die Magen- und Darmschleimhaut mässig. Immerhin aber ist der Salzgehalt stark genug, um die wohlthuende Wirkung auf kleinere Dosen zu beschränken, bei Erwachsenen nicht über 24—30, bei Kindern nicht über 12 bis 16 Unzen für den Tag. Mit der letzteren Quantität würde also ein scrophulöses Kind im Elisenbrunnen 0,035, in der Oranienquelle 0,012 Gran Jodmagnesium, im Wasser der Karlshalle 0,044, der Theodorshalle 0,031 Gran Jodnatrium, in den verschiedenen Quellen 0,278, 1,780, 1,367, 0,663 Gran Brommagnesium nehmen; in vielen Fällen aber vermindern sich auch diese täglichen Jod- und Bromdosen erheblich, wenn geringere Quantitäten des Brunnens getrunken werden; in andern, wenn die abführende Wirkung vorwiegt, wird jedenfalls ein Theil derselben mit den Faeces entfernt. Und so sind wir wohl berechtigt, die starke Betonung der Jod- und Bromwirkung der Kreuznacher Brunnen in Zweifel zu ziehen, und kommen hier nur deshalb noch einmal auf diesen Gegenstand zurück, weil von Kreuznach zuerst die noch hie und da geltende hohe Meinung von der Wirkung der Jodwässer ausgegangen ist.

Methode in Kreuznach.

Die Brunnenkur, welche in Kreuznach fast allgemein mit der Badekur verbunden wird, steigert die resorptionsbefördernde Wirkung der Bäder und bildet einen wesentlichen Theil der Methode, welche diesem Bade seinen Ruf verschafft hat,

namentlich bei scrophulösen Exsudaten. Ebenso wendet sich die Kreuznacher Bademethode vorwiegend an starke Bäder, mit Zusatz bis zu 10 Quart Mutterlauge, wodurch das Bad um $1^1/_3$ Procent verstärkt wird, und an eine längere Badedauer bis zu $^3/_4$ oder einer ganzen Stunde: mit Einem Wort, es ist in Kreuznach vorwiegend diejenige Methode gebräuchlich geworden, deren Indication für die eine Seite der antiscrophulösen Therapie wir (S. 267) entwickelt haben: die Methode der mächtigen Beförderung der Resorption. Und dies ist der Gesichtspunkt, aus welchem die Concurrenz zwischen Kreuznach und den gasreichen Thermalsoolbädern Nauheim und Rehme, für die ernsteren Fälle der Scrophulose zu beurtheilen ist. Die Wahl zwischen beiden ist keineswegs willkürlich, sondern richtet sich nach der Bedeutung der lokalen Affectionen: je frischer und je weniger massenhaft die örtlichen Ablagerungen sind und je mehr sie vor dem Allgemeinleiden der Ernährung zurücktreten, um so mehr sind die allgemein erregenden Thermalsoolbäder von Rehme und Nauheim angezeigt; je dringender aber massenhafte oder, vermöge ihres Sitzes, drohende Exsudate entfernt sein wollen, um so mehr verdient Kreuznach, oder die Kreuznacher Methode den Vorzug. Wenn wir deshalb, bei der herrschenden Verwirrung der Indicationen, für manchen Fall, der nach Rehme gewiesen wird, Kreuznach in erster Stelle empfehlen müssen, so nehmen wir auch für viele Fälle, bei denen dieses Bad seine Indication erfüllt hat, Rehme für die Nachkur in Anspruch. Wie in vielen Fällen anfangs nur Eines der beiden Bäder angezeigt ist, so tritt oft im einzelnen Fall ein Zeitpunkt ein, wo das eine das andere ablösen muss. Hieraus erklären sich jene scheinbar verwirrenden Erfahrungen, dass der Erfolg des zweiten Jahres dem des ersten nicht entspricht, weil eben das zweite eine andere Indication hätte ergeben müssen, als das erste. Eine andere Verwirrung entsteht dadurch, dass oft in ähnlichen Fällen der Erfolg beider Bäder ein gleicher ist; dies ist aber die Mittelklasse der Fälle, wo beide Indicationen mit mässiger und gleichmässiger Bedeutung eintreten, und Kreuznach als Soolbad ungefähr dasselbe leistet, was Rehme als Soolbad und als Gastherme. Eine Alternative aber kann eben nur für differente Zustände gelten, in denen eine der beiden Seiten vorwiegt.

Alternative zwischen Kreuznach und Rehme.

Die kurzen Notizen, welche wir über die nun folgenden einzelnen Soolbadeorte beibringen, haben den Zweck, dem Praktiker für den einzelnen Fall die Frage zu entscheiden, in welcher Weise an irgend einem Badeort eine der beiden Soolbademethoden erfüllt werden kann: die mässig anregende, den Stoffwechsel und die Ernährung befördernde, oder die energisch reizende, auf die kräftige Resorption gerichtete. So gut in Kreuznach, neben der vorwiegenden letzteren, auch die erstere erfüllt werden kann, ebenso gut kann mit den Kurmitteln vieler anderer Bäder, eventuell combinirt mit Trinkkuren versandter oder künstlicher Mineralwässer, die Kreuznacher Methode befolgt werden. Ausser den anzuführenden gibt es nun noch eine Anzahl kleinerer lokaler Soolbäder, welche mit demselben Nutzen nach denselben Grundsätzen zu verwerthen sind. Für den inneren Gebrauch der Soolwässer gelten erfahrungsmässig folgende drei Regeln: 1) ein Gypsgehalt von mehr als 15—18 Gran auf 16 Unzen macht das Wasser schwer verdaulich; 2) der Eisengehalt stärkerer Soolwässer, namentlich ohne Kohlensäure, ist gleichgültig, weil das Eisen unter diesen Umständen meist mit den vermehrten und schnell ausgestossenen Faeces abgeht; 3) für Trinkkuren, bei denen es fast immer nicht bloss auf Vermehrung der Darmsecretion, sondern auch auf Resorption des Chlornatriums abgesehen ist, ist ein Gehalt von 100 Gran Chlorverbindungen ungefähr die Grenze, welche für diesen Zweck nicht sehr überschritten werden darf. Wahl der einzelnen Soolbäder.

Neben der Erwägung der an Ort und Stelle vorhandenen Kurmittel und Anstalten kommen die klimatischen Verhältnisse in Betracht, und wir beziehen uns hiefür auf die betreffenden Abschnitte des ersten Buches. Zwischen den meisten Soolbädern finden in Bezug auf die Höhe der Lage nicht so wesentliche Unterschiede statt, dass darauf stricte differentielle Indicationen zu gründen wären. Nur wenige, wie Kreuth, Aussee, Hall in Tyrol, Traunstein, haben eine so hohe, subalpine Lage, dass ihre Wahl, den andern gegenüber, in denselben Gesichtspunkt fällt, wie die hochgelegenen Wildbäder gegenüber den tiefer liegenden indifferenten Thermen. Hier findet man in den Lehrbüchern sehr oft einen Irrthum verbreitet, welcher auf der Verwechselung eines *warmen* Klimas mit dem Begriff des *reizlosen* beruht. Merklich hohe Lage mit mässiger Sommertemperatur bedingt nicht ein reizendes, sondern ein reizmilderndes Klima und ge-

stattet deshalb leichter die Anwendung erregender Badeformen, als tiefe Lage mit hoher Sommerwärme; daher wir in Kreuth, unter allen Soolbädern, die meisten reizbaren Naturen und sogenannten floriden Formen der Scrophulose finden. Natürlich kommen dabei die Einflüsse des Temperaturwechsels auf erkältbare Individuen in Rechnung, und mit ihnen die Jahreszeit der Kur; man wird z. B. für eine Kur im Herbst und Vorfrühling dem warmen und gleichmässigen Klima von Kreuznach den Vorzug geben in manchen Fällen, in welchen man für eine Hochsommerkur das Alpenbad wählen darf, und aus diesem Grunde geschieht es, dass wir für die Reihenfolge der noch erübrigenden stärkeren Soolbäder die Höhe ihrer Lage als Massstab wählen.

Kreuth. **Kreuth**, 2911 Fuss über dem Meere, in sehr geschützter Lage und grossartiger Alpenumgebung, mit reiner und feuchter Luft, 4 Stunden von der Station Holzkirchen, an der München-Salzburger Eisenbahn, ist vermöge seines Klimas, seiner Einrichtungen und Kurmittel eines der heilsamsten Bäder für reizbare, scrophulöse und selbst tuberkulose Individuen. Die Kranken wohnen in dem Kurhaus (200 Zimmer), dessen heizbare Corridore mit den Trinkhallen und den Baderäumen in Verbindung stehen. Mit mässigen Preisen ist Comfort und Unterhaltung, auch musikalische, verbunden. Sämmtliche gebräuchliche Mineralwässer sind käuflich.

Kurmittel: 1. Eine der besten Molkenbereitungsanstalten.

2. Kräutersaft aus Nasturtium aquaticum, Trifolium fibrinum, Leontodon und Veronica Beccabunga.

3. Die Schwefelquelle zum heiligen Kreuz, zu Trinkkuren benutzt (11° C.):

Schwefelsaurer Kalk	. 8,50	Gr.
„ Magnesia	. 11,00	-
Kohlensaurer Kalk	. 7,25	-
„ Magnesia	. 2,50	-
Kohlensaures Eisenoxydul	. 0,25	-
Chlormagnesium	. 0,50	-
Kieselerde	. 1,50	-
Schwefelwasserstoff	. 0,2	-

4. Soolbäder, aus der Soole und der Mutterlauge von Rosenheim zu beliebiger Concentration gespeist.

Aussee. **Aussee**, in Steiermark, 2074 Fuss über dem Meer, 6 Stunden von Ischl, ein kleines und stilles Soolbad, in herrlicher Lage.

Hall, in Tyrol, im Innthal, 1700 Fuss hoch, 2 Stunden von Innsbruck, Station der München-Innsbrucker Eisenbahn, in grossartiger Alpenwelt, ist eine Stadt von 5000 Einwohnern. Die Badeanstalt befindet sich in dem Dorf Heiligenkreuz, eine Viertelstunde von der Stadt. Die ausgelaugte Soole enthält 1975 Gran Chlorverbindungen auf 16 Unzen, gleich 26 Procent, und ist daher als Mutterlauge zu betrachten und für das Bad zu verdünnen. Klima sehr mild, grossartige Lage in dem bekannten Innsbrucker Thalkessel; in der Nähe Gnadenwald, 2700 Fuss über dem Meere, ein wohlthätiger Sommeraufenthalt für schonungsbedürftige Kranke und Reconvalescenten. Leben einfach und geräuschlos, doch nicht ohne Abwechslung bei der Nähe von Innsbruck und Hall. Hall in Tyrol.

Traunstein, im bairischen Theil der Salzburger Alpen, 1784 Fuss hoch. Kleinere Badeanstalt, gespeist aus der Soole von Reichenhall. Traunstein.

Ischl, im Salzkammergut, 1476 Fuss hoch, grossartige Alpenlage, sehr mildes und gleichmässiges Klima, eines der besuchtesten und vornehmsten Bäder, welches indessen auch bescheideneren Geldmitteln genügt. Das Klima ist reizbaren Brustkranken besonders heilsam. Ischl.

Kurmittel: 1. Molkenanstalt.

2. Schlammbäder und Sooldampfbäder.

3. Soolbäder, für welche die 23procentige Soole verdünnt wird; im Allgemeinen sind stärkere, 4—5procentige Bäder gebräuchlich.

Reichenhall, 1407 Fuss hoch, mit der Badeanstalt Achselmannstein, in klimatischen Verhältnissen Kreuth ähnlich, nur viel niedriger gelegen, mit Salzburg und München durch Eisenbahn verbunden, ist eines der besten Alpenbäder. Die Soole ist sehr concentrirt, zum Theil bis 23 Procent, und muss daher verdünnt werden. Auch zum Trinken wird die Soole benutzt, natürlich verdünnt, zu $\frac{1}{2}$—$1\frac{1}{2}$ Unzen auf ein Glas Wasser; wenn man dabei aber, wie es leider auch hier geschieht, dem Brom eine Wirkung zuschreibt, so muthet man dem Glauben zu viel zu: 16 Unzen enthalten $\frac{1}{5}$ Gran Brommagnesium, $\frac{1}{2}$—$1\frac{1}{2}$ Unzen also $\frac{1}{40}$—$\frac{3}{40}$ Gran! Ausser den Soolbädern ist eine Molkenanstalt vorhanden. Das Leben war bisher billig, die ärztliche Leitung umsichtig. Reichenhall.

Bex, im Canton Waadt, 1380 Fuss hoch, mit sehr mildem Bex.

und restaurirendem Klima, mit Ausnahme der sehr heissen Sommermonate, und einer starken, ausgelaugten Soole, welche zu Bädern verdünnt wird. Seit zwei Jahren ist in der Nähe ein Badehotel ersten Ranges angelegt worden, mit vortrefflichen Einrichtungen, in überaus schöner Lage, aber mit sehr hohen Pensionspreisen.

Rosenheim. **Rosenheim**, 1356 Fuss hoch, Knotenpunkt der München-Salzburger und Innsbrucker Eisenbahn, in dem breiten, aus den Alpen herausgestreckten Innthal, in der Nähe der herrlichsten Alpenpartien, 2500 Einwohner, besitzt ein junges, aufblühendes Soolbad, welches aus der Saline von Reichenhall die concentrirte Soole empfängt, ausserdem eine Schwefelquelle.

Hall in Oestreich. **Hall**, in Oestreich, 1064 Fuss hoch, $2^1/_2$ Meilen von Linz, in anmuthiger, milder Gebirgslage, ist in neuerer Zeit als wohleingerichtetes Soolbad, mit einer $1^1/_3$procentigen Soole, in Aufnahme gekommen, welche als „Kropfwasser" seit uralter Zeit in innerlichem Gebrauch ist und zum Zweck der Jodwirkung, unter dem Namen des Haller Jodwassers, vielfach verwandt wird. Sie enthält auf 16 Unzen 0,448 Brommagnesium und 0,327 Jodmagnesium. Man gibt sie zu 1—6 Unzen, also ungefähr zu $^1/_{32}$ – $^1/_4$ Gran Brommagnesium und $^1/_{48}$—$^1/_8$ Gran Jodmagnesium; dass diese kleinen Dosen, mehrere Monate lang gebraucht, eine Wirkung haben können, ist gewiss nicht zu bestreiten; dass sie aber bei kürzeren Brunnenkuren, wie man behauptet, geradezu die Erscheinungen des Jodismus hervorrufen, mag in seltenen Fällen sich ereignet haben, kann aber schwerlich allgemein gelten der Erfahrung gegenüber, welche man über den Gebrauch der pharmaceutischen Jod- und Brompräparate hat. Wenn nun aber gar erzählt wird, dass Bäder, bis zu einer halben Stunde dauernd, heftige Reizung mit den Erscheinungen des Jodismus erzeugen, so kann man die Reizung wohl zugeben, da Soolbäder bis zu 37° 5 C., wie sie in solchen Fällen in Hall gegeben, allerdings Erythem und andere Reizungserscheinungen hervorrufen können; aber an einen Jodismus in Folge solcher Bäder zu glauben, fällt doch schwer, wenn man bedenkt, dass Kletzinski u. A. nach dreistündigem Baden in einer dreifach stärkeren Lösung von Jodkali es nicht gelang im Harn eine Spur der Jodreaction zu entdecken!

Arnstadt. **Arnstadt**, am Thüringer Wald, 900 Fuss hoch, Stadt mit 6000 Einwohnern, ihres schönen Klimas und waldreicher Lage

wegen eine der beliebtesten norddeutschen Sommerfrischen, bietet dem Kurgast alle Bedingungen zu einem frischen Wald- und einem geselligen Landleben und alle Kurmittel, welche zur Wirkung der Soolbäder erforderlich sind. Der Soole fehlt, wie den meisten Salzquellen, auch der berufene Jod- und Bromgehalt nicht, und obgleich dieser nicht viel geringer ist, als im Haller Jodwasser (0,39 und 0,17), so hat man doch in Arnstadt noch niemals Jodismus beobachtet. Die Soole enthält 1812 Gran Chlorverbindungen auf 16 Unzen, ist also 23procentig und muss zu den Bädern verdünnt werden; die Mutterlauge ist doppelt so stark. Für Trinkkuren wird die Riedquelle von Plaue verwandt, welche ein sehr mildes Kochsalzwasser liefert und vermöge eines mässigen Kohlensäuregehaltes leicht verdaulich ist.

Diese enthält:

Chlornatrium	. 26,10	Gr.
Chlorkalium	. 0,02	„
Chlormagnesium	. 0,50	„
Gyps nur	. 3,24	„
Glaubersalz	. 1,52	„
Bittersalz	. 0,72	„
Kohlensaurer Kalk	. 1,00	„
„ Magnesia	. 0,04	„

Auch Molken werden bereitet, und ebenso Kiefernadelbäder. Arnstadt ist Station der Thüringer Eisenbahn.

Hubertusbad, bei Thale, 800 Fuss hoch, am Ausgange des romantischen Bodethales des Harzes, Eisenbahnstation, mit mildem und frischem Sommerklima, bietet Land- und Gebirgsleben mit dem Genuss eines sehr belebten Fremdenverkehrs. Mit Halberstadt und Quedlinburg durch Eisenbahn verbunden, bietet es einen behaglichen Mittelpunkt für die schönsten Partieen des Unterharzes. Am Bade selbst, in romantischer Lage, und in dem nahen Dorf Thale, welches schon in der Ebene liegt, dienen zehn Hotels und eine entsprechende Anzahl Privathäuser zur Aufnahme der Fremden. Die Quelle enthält 200 Gran Chlorverbindungen auf 16 Unzen, ist also $2^1/_2$procentig, und stellt ein Soolbad von mittlerer Stärke dar. Hubertusbad bei Thale.

Goczalkowitz, 800 Fuss, in der Nähe von Pless in Oberschlesien gelegen, ist ein neu begründetes Bad und für die an Salzquellen arme Provinz Schlesien von Wichtigkeit. Die Soole enthält 318 Gran Chlorverbindungen auf 16 Unzen, gleich 4 Pro- Goczalkowitz.

cent, und liefert demnach ein stärkeres Soolbad. Der Charakter der Gegend ist der der Niederung, das Sommerklima mild und ohne grosse Temperatursprünge.

Königsdorf. **Königsdorf-Jastrzemb**, 800 Fuss hoch, in Oberschlesien, in der Nähe der Eisenbahnstationen Petrowitz und Rybnik, ist gleichfalls neu angelegt. Die Soole hat 95 Gran Chlorverbindungen, also $1\frac{1}{4}$ Procent, und liefert somit ein schwächeres Soolbad, aber eine trinkbare Brunnquelle. Für stärkere Bäder wird es unerlässlich sein, billige Mutterlauge herzustellen.

Salzungen. **Salzungen**, 778 Fuss, im Herzogthum Meiningen, an der Werrabahn, Stadt mit 3000 Einwohnern, bietet, gleich Arnstadt, alle Bedingungen zu einem guten Soolbadeort: Gebirgs- und Waldluft, reichliche Gelegenheit für billiges und gutes Unterkommen im Kurhaus, in Hotels und zahlreichen Privathäusern, angenehme Promenaden mit Musik, einen grossen Vorrath an ergiebigen und starken Salzquellen von 28—30 Procent Chlorverbindungen, Mutterlauge von 30 Procent. Im Allgemeinen werden starke Soolbäder gegeben, wie überhaupt an den meisten derjenigen Badeorte, wo es an reichlichen Mengen concentrirter Soole nicht fehlt — zum Unterschied von schwachen Soolquellen, welche man meint mit einem Quart verstärken zu können, wenn dieses Quart nur den Namen irgend einer fremden, aber kostspieligen Mutterlauge trägt. Die Trinksoole enthält 91 Gran Chlornatrium, 10 Gran Chlorkalk, 1,7 Gran Chlormagnesium, kaum 2 Gran schwefelsauren Kalk, und ist reichlich mit Kohlensäure imprägnirt. Eigenthümlich ist die Vorrichtung für Einathmung der Gradirluft: das Gradirwerk wird mit gesättigter Soole gespeist und ist mit einem Dach gedeckt und mit Glaswandungen umgeben, so dass die Kranken vor Regen und Zugluft geschützt sind.

Harzburg. **Harzburg**, Juliushall als Badeort genannt, 706 Fuss hoch, Station an der Braunschweiger Harzbahn, frisches Sommerklima, mit Molkenanstalt, Sool- und Fichtennadelbädern, reichlichem Unterkommen, eine beliebte Sommerfrische. Die Soole hat $6\frac{1}{2}$ Procent Chlorverbindungen und ist für die Bäder beliebig zu verdünnen; sie eignet sich auch zum Trinken, wird aber mit reinem oder Selterswasser verdünnt.

Hall in Württemberg. **Hall**, in Württemberg, 665 Fuss, mit Stuttgart und Heilbronn durch Eisenbahn verbunden, im Kocherthal, Stadt von 6000 Einwohnern, mit mildem Klima. Die Soole enthält 160 Gran

Chlorverbindungen, gleich 2 Procent, und liefert also mittelstarke Bäder, die übrigens noch mit der am Ort vorhandenen concentrirten Soole verstärkt werden können.

Jaxtfeld, kleines Soolbad im Neckarthal an der Mündung der Jaxt, mit 25procentiger Soole und starker Mutterlauge. Jaxtfeld.

Rottweil, am oberen Neckar, mit ebenso starker Soole. Rottweil.

Kissingen, 590 Fuss, welches bei Gelegenheit der trinkbaren Kochsalzbrunnen seine eigentliche Stelle findet, ist in sofern zu den Soolbädern zu zählen, als seine stärkste, fast 2procentige Quelle, der Soolsprudel, zu Bädern verwandt wird, und überdies gradirte Soole vorhanden ist. Doch müssen wir uns entschieden gegen die gebräuchliche Anwendung der Sprudelbäder erklären. Es hat sich in der Erfahrung von Rehme und Nauheim ergeben, dass für die positive Wirkung der Kohlensäure eine mittlere Badetemperatur die nothwendige Bedingung, und dass ein sehr bedeutender Gehalt an Kohlensäure, vermöge der Einathmung des reichlich ausströmenden Gases, schädlich und giftig werden kann. Einen solchen übermässigen Gasgehalt besitzt der Soolsprudel (30½ Kubikzoll auf 1 Pfund), und die Wirkung der eingeathmeten Kohlensäure macht sich im Bade sehr bald geltend, daher man in Kissingen nicht allein nicht gern über eine Badetemperatur von 25° C. steigt, sondern selbst sehr oft die Bäder in der natürlichen Temperatur von 20° C. nehmen lässt, und neben den Vollbädern auch die bewegten Formen der Strahlen- und Wellenbäder anwendet. In dieser Temperatur aber, und in diesen Formen kann die Methode nicht als Soolbad-, sondern nur als modificirte Kaltwasserkur, mit schädlicher Einathmung von Kohlensäure, gelten; und selbst wenn man bis zu der höchsten dort gebräuchlichen Temperatur von 26° C. steigt, so ist der Gehalt der Luft an dem durch die Erwärmung noch lebhafter entsteigenden Gase so gross, dass meist die Folgen der Einathmung, Schwindel, Dyspnoe u. s. w., sich rasch geltend machen. Die Kohlensäure wirkt nur dann wohlthätig erregend, wenn sie von der Haut aufgenommen wird, und um so nachtheiliger, je mehr an ihrer Aufnahme die Lungen sich betheiligen: daher in Rehme und Nauheim ruhige Bäder der Hauptzweck aller Veranstaltungen sind. Könnte bei einem gashaltigen Soolbade jede Einathmung der Kohlensäure verhindert werden, so würde in vielen Fällen die Contraindication wegfallen; direkte Veranstaltungen aber für diese Einathmung zu treffen, wider-

spricht der Theorie und der Praxis zugleich: mit der Bewegung des Wassers und dem Sprudeln des Gases verbindet der Laie gern die oberflächliche und mechanische Vorstellung einer grösseren Heilkraft und überlegt nicht, dass das, was hier vermehrt wirkt, gerade die unerwünschte und schädliche Seite des wirkenden Momentes ist.

Auch in Rehme hatte sich der Glaube festgesetzt, dass bewegte Bäder stärker seien, weil sie das Sensorium mehr einnehmen durch die eingeathmete, ausgepeitschte Kohlensäure, die nebenbei dem Bade verloren geht, und es hat langer Zeit bedurft, um dieses Vorurtheil auszurotten.

Suderode.

Suderode, am Unterharz, 550 Fuss hoch, in der Nähe von Gernrode, Quedlinburg, Thale, ein freundlicher und milder Sommeraufenthalt, mit einfachem und stillem Landleben und billigen Einrichtungen. Die Soole hat $2^1/_5$ Procent und eignet sich daher zu Soolbädern mässiger Stärke, auch, da sie einige freie Kohlensäure enthält, zu Trinkkuren. Je grösser die Zahl der für Soolbäder geeigneten Krankheiten ist, um so mehr ist auf solche kleine, einfache und ländliche Badeorte aufmerksam zu machen, welche, neben den gleich wirkenden Kurmitteln der frequenteren Orte, dem Ruhebedürftigen die Ruhe und den ungestörten Genuss der Natur, scrophulösen Familien aber einen billigen Landaufenthalt bieten. Eine zahlreiche Familie kann in Orten, wie Suderode, für die Kosten einer vierwöchentlichen Kur in Kreuznach den ganzen Sommer verleben, und das ist ein sehr wichtiger Vortheil, da in sehr vielen Fällen das Landleben eine ebenso dringende Indication bildet, als die Bäder, und es oft sehr fraglich ist, ob bei scrophulösem Habitus ein ganzer Sommer, auf dem Lande und im Gebirge verlebt, nicht mehr nützen werde, als eine vierwöchentliche Badekur.

Frankenhausen.

Frankenhausen, 500 Fuss hoch, im Fürstenthum Schwarzburg-Rudolstadt, in zwei Stunden von der Station Rossla der Halle-Nordhäuser Bahn zu erreichen, in dem waldreichen Hügelland zwischen dem Harz und dem Thüringer Wald, nahe dem Kyffhäuser Gebirge gelegen, zählt gleichfalls zu den stillen, ländlichen und sehr billigen Soolbädern und verbindet übrigens damit die Annehmlichkeiten einer mässig belebten Stadt von 5000 Einwohnern, die das behagliche Naturell des Thüringischen Volksstammes tragen. Die Soole ist fast 3procentig, also zu Bädern

von mittlerer Stärke geeignet, die übrigens durch gradirte Soole der Saline verstärkt werden können.

Salzhausen, 460 Fuss hoch, in der Wetterau, bei Nidda, von den Stationen Friedberg und Giessen der Main-Weserbahn 4, resp. 7 Stunden entfernt, eines der kleineren und billigen Soolbäder. Die Soole ist zwar nur 1procentig, aber durch die Mutterlauge der Saline beliebig und billig zu verstärken. Sie enthält die übliche Quantität Jodnatrium und eignet sich zum Trinken vermöge eines Kohlensäuregehaltes von 3—4 Kubikzoll. Salzhausen.

Pyrmont, 400 Fuss hoch, der altberühmte Badeort im Fürstenthum Waldeck, wird bei den Stahlquellen näher erwähnt und besitzt, ausser diesen, noch Kochsalzquellen von 1–3½ Procent Chlorverbindungen, welche durch die Mittel der Saline noch verstärkt werden können, sodann eine Trinkquelle, welche vermöge ihres mittleren Salz- und bedeutenden Kohlensäuregehaltes sich zu Brunnenkuren eignet (vergl. Analyse in dem folgenden Buch). Pyrmont.

Sulza, 380 Fuss hoch, im Grossherzogthum Weimar, Station der Thüringer Bahn, gehört zu den ländlichen und sehr billigen Badeorten. Die Soole enthält 2½—4½ Procent Chlorverbindungen und entspricht also den üblichen Graden der Soolbäder. Sulza.

Köstritz, im Fürstenthum Reuss, kleines, aber empfehlenswerthes Soolbad, mit Fichtennadel- und Sandbädern (vgl. S. 248). Köstritz.

Kösen, 356 Fuss hoch, Station der Thüringer Bahn, eine Stunde von Naumburg, im anmuthigen und breiten Saalthal gelegen, ist eines der besuchteren norddeutschen Soolbäder. Die Soole enthält 4⅓ Procent Chlorverbindungen, und liefert somit starke Soolbäder, welche in vielen Fällen verdünnt werden. Für Brunnenkuren ist sie zu stark, nicht allein durch den Kochsalzgehalt, sondern auch durch den Gypsgehalt (33½ Gran auf 16 Unzen). Sie wird deshalb verdünnt und mit Kohlensäure versetzt. Kösen steht, rücksichtlich aller übrigen Verhältnisse, ungefähr in der Mitte zwischen den ländlichen und den moderncomfortablen Bädern und wird vielfach als Sommerfrische, namentlich von Berlin aus, benutzt; die Nähe von Halle, Leipzig, den Thüringischen Städten und dem Thüringer Walde macht den Ort zu einem angenehmen Mittelpunkt für weitere Ausflüge. Kösen.

Dürkheim, 358 Fuss hoch, in der bairischen Rheinpfalz, am Fusse des Haardtgebirges, Eisenbahnstation, Stadt von 5000 Einwohnern, ist wegen seines milden Herbstklimas und seiner trefflichen Trauben ein sehr beliebter Traubenkurort, und als solcher Dürkheim.

im Herbst von mehr als tausend Gästen besucht. Während des Sommers werden seit einiger Zeit auch die Soolbäder benutzt, und das Leben in dieser Zeit ist sehr billig. Der Ort besitzt einen grossen Reichthum an Quellen von $^3/_4$—$1^1/_2$ Procent Chlorverbindungen, welche durch die gradirte Soole der Saline zu Bädern beliebig verstärkt werden. Die Badeeinrichtungen sind jedoch erbärmlich und eines klimatisch und landschaftlich so hoch begünstigten Ortes unwürdig; bessere Anstalten zu errichten liegt im Plane.

Wittekind. **Wittekind,** 300 Fuss, $^1/_4$ Stunde von Halle, im Saalthal, am Fuss der Burg Giebichenstein, hat eine Soole von mehr als 3 Procent Chlorverbindungen, welche aber meist, wie überall, wo die Mittel dazu vorhanden, noch mit dem Badesalz (60 Procent) verstärkt wird. Zum innerlichen Gebrauch wird die Soole fast immer verdünnt. Die Einrichtungen sind vortrefflich, das Leben billig und sehr unterhaltend. Der Vorzug, welchen Wittekind vor vielen Badeorten für manche Fälle hat, besteht in der Vermischung des ländlichen Badelebens mit den Elementen, welche die lebhafte Handels- und Universitätsstadt Halle in das Leben hineinträgt.

Rothenfelde. **Rothenfelde,** bei Osnabrück, ist ein ländliches, jüngst begründetes, aber rasch aufblühendes Soolbad, mit 6procentiger Soole.

Nenndorf. **Nenndorf,** in der Grafschaft Schaumburg des ehemaligen Kurfürstenthums Hessen, hat ausser seinen Schwefelbädern (siehe diese) auch Soolbäder eingerichtet, welche von der nahen Saline Rodenberg gespeist werden. Die Soole hat fast 6 Procent Chlorverbindungen. Wenn man den Bädern noch Mutterlauge zusetzt, weil diese $^1/_9$ Procent Brommagnesium enthält, so wissen wir, was davon zu halten. Nenndorf hat den Vortheil einer angenehmen Lage und der Einrichtungen eines altbegründeten Bades.

Colberg. **Colberg,** in Pommern, an der Ostsee gelegen, in angenehmer Strandgegend, bietet neben den Seebädern auch Soolbäder, und ist deshalb für das nordöstliche Deutschland von Wichtigkeit. Die Soole ist ungefähr 5procentig. Mildes Sommerklima, schattige Promenaden am Strand, vielseitige Unterhaltungen, auch Theater, Frequenz 3000.

Elmen. **Elmen,** bei der Saline Schoenebeck und Salze, in der Nähe von Magdeburg gelegen, ein lokales und provincielles Bad, welches, abgesehen von der fehlenden Gebirgsluft, in Einrichtungen,

Unterhaltungs- und Kurmitteln alle Ansprüche eines guten Soolbades mit einfachem und billigem Leben erfüllt. Die 5procentige Soole, welche in verschwenderischem Reichthum vorhanden ist, kann durch gradirte Soole und Mutterlauge beliebig verstärkt und die Trinksoole, mit 200 Gran Kochsalz und 10 Gran Gyps, in zweckmässiger Verdünnung getrunken werden. Sooldunstbad (siehe S. 243).

Ausserdem gibt es in Deutschland und andern Ländern noch viele kleine Soolbäder, für deren Aufnahme das Lehrbuch keinen Raum hat, welche jedoch, nach Massgabe der entwickelten Grundsätze und Erfahrungen und nach Massgabe ihrer Kurmittel und Einrichtungen, mit gleichem Erfolge zu verwerthen sind, wie die genannten.

Die Gradirluft.

An den meisten Soolbadeorten, welche mit Salinen verbunden sind, finden sich sogenannte Gradirhäuser vor, d. h. grossartige, hohe und weitgestreckte Dornengerüste, in welchen die Soole tropfenweise von Dorn zu Dorn fällt, um einen Theil ihres Wassers, ihrer Eisen- und Kalksalze zu verlieren, und so, in stärkerem Concentrationsgrade, in die Salinen geleitet zu werden. Die Luft an diesen Gradirhäusern ist demnach, vermöge der Verdunstung, feucht und kühl, auch mit sehr geringfügigen Mengen suspendirter Salztheile versetzt, und riecht hie und da nach Brom. Man hat ihr oft eine specifische Heilkraft für tuberkulose Lungen zugeschrieben, und noch heute wird vielfach auf den Genuss derselben für Lungenkranke grosses Gewicht gelegt, und die Kranken an manchen Orten, auch bei ungünstigem Wetter, in dumpfen, kellerartigen Gallerien spazieren geführt. Das Wahre an der Sache ist dies, dass die feuchte und kühlere Luft katarrhalisch afficirten Lungen die Respiration erleichtert und namentlich Nervenkranken, bei herrschender grosser Hitze, ein angenehmes Abkühlungs- und Beruhigungsmittel bietet. Wenn demnach auch die Gradirluft eine angenehme diätetische Zugabe zu Badekuren ist, so kann ihr doch nicht jene specifische Kraft zugeschrieben werden, welche die Specialliteratur der einzelnen Gradirluft.

Soolbäder ihr nachgerühmt hat. Möglich ist es immerhin, dass das längere Verweilen in so zweckmässigen Einrichtungen, wie wir sie oben bei Salzungen erwähnt, greifbare Resultate liefert.

Zweites Kapitel.

Die gasreichen Thermalsoolbäder Rehme und Nauheim.

Allgemeines über die Wirkung der Kohlensäure.

Die Kohlensäure, wenn sie in den Magen eingeführt wird, wirkt theils als örtlicher Reiz auf die Magenschleimhaut, theils als Anregungs-, resp. Beruhigungsmittel für die Magennerven, regt die peristaltische Bewegung des Magens und Darms an, und übt, von den Magenvenen in mässiger Quantität aufgesogen, auf das Sensorium einen flüchtigen Reiz aus, welcher dem schwächsten Grade der Alkoholwirkung zu vergleichen ist und schneller, als dieser, vorübergeht. Welche chemische Schicksale die auf diese Weise eingeführte Kohlensäure im Blut erfährt, und wie weit sie sich an dem Chemismus des Blutes betheiligt, ist noch nicht ermittelt worden. Eine giftige Wirkung entfaltet sie nur, wenn sie entweder durch Einspritzung, oder durch Einathmung, oder durch grosse Massen stark gährender Getränke und Hefen, im letztern Fall durch massenhafte Diffusion direkt in das Blut gebracht wird, während aus kohlensauren Wässern der Ueberschuss des Gases gewöhnlich durch antiperistaltische Bewegung des Magens entfernt wird.

Die erregende Wirkung der Kohlensäure auf Stellen, welche von der Epidermis entblösst sind, ist längst bekannt und in der Form fermentirender Umschläge benutzt worden. Dass das Gas auch die unverletzte Epidermis durchdringe und von hier aus direkt in das Blut gelange und die Kohlennarkose erzeuge, ist durch vielfache Erfahrungen in Hundsgrotten, Gasbädern und durch zahlreiche Versuche von Abernethy, Collard de Martigny u. A. festgestellt worden; und demgemäss hat man, namentlich nach dem Vorgang des älteren Küster in Cronthal, vielfach versucht, die Kohlensäure als Heilmittel, in der Form der Gasbäder anzuwenden. Eine Vergleichung der einschlägigen Literatur mit unseren eigenen Beobachtungen über die Gasbäder

in Rehme bestätigt die allgemeine Erfahrung, um deren willen man von dem Versuch solcher Anwendungsformen zurückgekommen ist, dass bei einem geringen Druck des Gases dasselbe überhaupt nicht oder in zu kleiner Menge, bei starkem Druck aber in zu grosser Menge resorbirt wird, und Vergiftungserscheinungen setzt, ohne dauernde wohlthätige Folgen zu hinterlassen.

Sodann hat von jeher die Kohlensäure in vielen Bädern, sowohl künstlich erwärmten, als natürlichen Thermen, auf die Haut gewirkt, und man hat dabei auch die Wirkung des resorbirten Gases beobachtet, ohne aber zu unterscheiden, welchen Antheil daran die durch die Haut, welchen die durch die Lunge aus der Badeatmosphäre aufgenommene Kohlensäure habe. Ueberdies wurden und werden sehr warme Thermen, namentlich alkalische, in Bassins abgekühlt, ehe man sie in die Bäder leitet, und verlieren so den grössten Theil des Gases; andere, wie die Kochsalz- und Stahlwässer, werden zuvor erwärmt und geben dadurch einen grossen Theil der Kohlensäure an die Luft ab. Thatsache ist es, dass erst mit dem raschen Aufkommen der Bäder von Rehme und Nauheim, welche mit einem starken Salz- und Kohlensäuregehalt eine natürliche und bademässige Temperatur verbinden, die allgemeinere Aufmerksamkeit sich der Wirkung der gasreichen Bäder zugewandt hat. Ob und wie der starke Salzgehalt dieser Bäder die Wirkung der Kohlensäure und das Mass ihrer Resorption modificirt, möchte schwer zu ermitteln sein: wahrscheinlich aber ist es, dass die durch den Reiz des Soolbades, als solchen, stark contrahirten Capillaren der Haut nur geringere Mengen des Gases absorbiren, und dass die unmittelbare Wirkung der Kohlensäure grösstentheils von der centripetal verbreiteten Erregung der peripherischen Nerven ausgeht.

Die genannten Quellen, Rehme und Nauheim, stellen Soolbäder dar von beträchtlichem Gehalt an Kohlensäure, 2,2 bis 3,8 Procent Chlorverbindungen und Temperaturen zwischen 26,5° und 34,2° C. An beiden Orten sind Vorrichtungen vorhanden, um die Temperatur beliebig zu reguliren, in Rehme durch Einführung heisser Dämpfe. Für die typische Wirkung des Einzelbades wählen wir ein Thermalbad in Rehme von 29° C.

Umstehende Tabelle zählt die physikalisch-chemischen Eigenschaften der Quellen von Rehme und Nauheim auf.

Analyse.

Physikalisch-chemische Eigenschaften der Quellen von Rehme und Nauheim.

	Rehme (Hoppe 1860).	Nauheim I.	Nauheim II.	Nauheim III.
Chlornatrium	240,0	265,4	181,2	152,4
Chlorkalium	—	1,4	4,0	2,0
Chlorkalcium	—	21,9	14,8	13,1
Chlormagnesium	9,0	3,9	2,6	2,6
Brommagnesium	0,01	0,07	0,07	0,08
Schwefelsaurer Kalk	22,6	0,4	0,3	0,8
Schwefelsaures Natron	25,1	—	—	—
Kohlensaure Magnesia	1,3	—	—	—
Doppelt-kohlensaurer Kalk	8,4	18,2	16,3	14,1
Kohlensaures Eisenoxydul	0,3	0,3	0,5	0,3
Summe der Chlorverbindungen	249	291	201	170
Procente der Chlorverbindungen	3,2	3,8	2,6	2,2
Kohlensäure in 25 Kubikfuss Soole	21,2	7,4	13,3	23,5
Temperatur in der Badewanne	28,9 bis 30,5° C.	34,5° C.	31,4° C.	26,5° C.

Wirkung des Einzelbades. Ein gewöhnliches Wasserbad von 29° C. in einer Wanne ist kühl und wird unter allgemeinem Wohlbefinden und ohne allmählig gesteigertes Frostgefühl nur von robusten Menschen längere Zeit ertragen. So treten auch im Thermalsoolbade im ersten Moment die Erscheinungen der Wärmeentziehung auf: Gefühl der Kälte in verschiedenem Grade, Zusammenziehen der Haut mit Hervortreten der Hautbälge, Runzelung des Scrotum, leichte Steifheit der Glieder, beschleunigter und kleiner Puls, auch wohl in Folge der über dem Niveau des Bades eingeathmeten Kohlensäure leichte Benommenheit des Kopfes und Beklemmung der Brust. Nach wenigen Secunden, höchstens Minuten, werden diese Erscheinungen aber von entgegengesetzten Symptomen abgelöst: dem Kältegefühl folgt eine wohlthätige Wärmeempfindung, die Haut wird weich und röthet sich, oft in hohem Grade, der Puls entwickelt sich zu grösserer Fülle und wird seltener, oft um 10—12 Schläge; die Eingenommenheit des Sensoriums wird entweder von völliger Klarheit und Heiterkeit verdrängt, oder gewinnt selbst die Form eines angenehmen Rausches; die Bewegung der Muskeln wird freier, und sogar gelähmte Glieder werden mitunter mobiler; dabei zeigt das Thermometer unter der Zunge keine Temperaturerhöhung. Das Einzelbad.

Wir finden demnach in der unmittelbaren Wirkung des Thermalsoolbades Elementarwirkungen verschiedener Badeformen vereinigt und der Zeit nach zusammengedrängt: 1) die Wärmeentziehung der kalten Badeformen, aber mit unmittelbar folgender Reaction, während welcher die Wärmeentziehung fortdauert; 2) die Wärmeempfindung warmer Badeformen, aber ohne wirkliche Wärmesteigerung; 3) die Erregung der Nervencentra während der ganzen Dauer des Bades, ohne erschütternden Reiz, ohne stossweise erfolgende Reaction, ohne die Excitation der äusseren Wärmevermehrung; 4) die unmittelbare Wirkung kalter und warmer Bäder in einer Badetemperatur, welche während der Dauer des Bades eine beständige Wärmeentziehung setzt, die vermöge des gesteigerten Wärmegefühls lange Zeit ertragen wird; 5) demnach die anregende und die beruhigende Wirkung kühler und warmer Badeformen zu gleicher Zeit. In gelinderem Grade tritt diese Elementarwirkung bei jedem stärkeren Soolbade auf, mit dem Unterschiede, dass für das letztere eine um einige Grade höhere Temperatur erfordert wird, und

die centripetale Reizung der Nervencentra weniger deutlich hervortritt. Nach dem einzelnen Bade dauern die genannten Wirkungen noch einige, übrigens individuell verschiedene Zeit an und drücken sich im allgemeinen Wohlbefinden aus, die Esslust ist unmittelbar darauf gesteigert, das Wärmegefühl dauert in mässigem Grade an, ohne von einer über die Norm erhöhten Wärmeerzeugung begleitet zu sein; eine Steigerung des Stoffwechsels, nach Beneke's Untersuchungen, zeigt sich in mässigem Grade durch geringe Vermehrung des Harnstoffs und Verminderung der Phosphorsäure im Harne und vor Allem durch grössere tägliche Schwankungen in den Producten der regressiven Metamorphose.

Gesammtwirkung.

Die Wirkung der Gesammtkur, die auf der Summe solcher Einzelwirkungen beruht, besteht nun, diesen entsprechend, in einer allgemeinen Steigerung der Ernährung und der wichtigsten organischen Functionen; und wenn gleichzeitig ein lokales Leiden oder ein Krankheitsproduct allmählich verschwindet, so geschieht dies eben dadurch, dass es in den Kreis des allgemein erregten Lebens hineingezogen wird. Somit stellt das Thermalsoolbad, in Bezug auf seine Gesammtwirkung, eine erregende Badeform dar, mit gleichzeitiger Beruhigung, im Sinne der Kaltwassermethode und der mässigen Thermalmethode, eine Reizung der Centralorgane, deren unmittelbarer Einfluss von gleichzeitiger Wärmeentziehung und Abkühlung begleitet ist. Wenn es so die Wirkung der Kaltwasserkur, der Thermalmethode und der Soolbäder in sich vereinigt, so ist es erklärlich, wie Rehme und Nauheim für anämische Zustände, rheumatische und scrophulöse Fälle, für Lähmungen und andre Neurosen mit den Soolbädern, der Hydrotherapie, den Seebädern und den indifferenten Thermen als wichtige Concurrenten aufgekommen sind; aber auch ebenso erklärlich, wie diese Concurrenz weniger an Krankheitsnamen, als an praktische Gesichtspunkte und individuelle Bedingungen geknüpft ist.

Methode.

Die Methode lässt sich im Allgemeinen in folgenden wenigen Sätzen bezeichnen:

1. Der Gehalt an Gas muss reichlich und einigermassen an das Wasser gebunden sein.

2. Die Temperatur darf gewisse Grenzen nach unten, und namentlich nach oben, nicht überschreiten; das mittlere

Mass ist 30°—32°C.; 34–35°5 C. ist eine Temperatur, bei welcher das Thermalsoolbad oft schon feindlich aufregt.

3. Die Art der Erwärmung, wo dieselbe erforderlich ist, muss so eingerichtet sein, dass nicht allzu viel Gas in die Luft entweicht und so theils der Wirkung im Bade entzogen, theils mit schädlichen Folgen eingeathmet wird.

4. Die Kurmethode erheischt im Allgemeinen ruhige, unbewegte Bäder, damit das Gas nicht ausgepeitscht und eingeathmet werde, die Resorption desselben ungestört vor sich gehe und die Wärmeentziehung nicht durch beständige Berührung mit neuen Wassermengen unangenehm gesteigert werde. Das Gefühl des Badenden spricht dies selbst deutlich aus, indem die behagliche Wärmeempfindung durch jede Bewegung vermindert oder in ihr Gegentheil verkehrt wird.

5. Wie der Stoffwechsel selbst in auf- und absteigenden Phasen der Einfuhr und des Verbrauches, der Erregung und der Ruhe, der Steigerung und des Nachlasses vor sich geht, so muss auch die Anwendung des ihn befördernden Mittels in ähnlichen Formen zweckmässiger Abwechselung sich vollziehen und nach Kraft, Zeit und Dauer ihrer einzelnen Momente der individuellen Disposition des Organismus begegnen.

6. Nach dem Thermalsoolbade folgt nicht, wie nach sehr warmen Bädern, warme Bettruhe, sondern meistens Bewegung in freier Luft; nur sehr schonungsbedürftige Kranke erwärmen sich im Bett.

7. Die Dauer des einzelnen Bades richtet sich nach dem Zeitpunkt, in welchem die Wärmeentziehung vorzuwalten beginnt und die wohlthätigen Wirkungen der Erregung unterdrückt. Diese Zeitbestimmung ist individuell und fällt gewöhnlich in die Grenzen zwischen 10 und 30 Minuten.

8. In vielen Fällen müssen Ruhetage eingeschaltet werden, ganz besonders in der heissen Jahreszeit.

9. Kühle Sommer sind heissen Sommern vorzuziehen, und darauf beruht es, dass in nasskalten Jahren viele Kranke in Rehme und Nauheim baden, welche im heissen Sommer Teplitz oder Seebäder gebrauchen würden.

10. Der specifische Charakter eines gasreichen Thermalsoolbades ist eine mässige Wärmeentziehung, für die Empfindung

verhüllt durch die Wirkung der Kohlensäure auf die sensiblen Hautnerven, und verbunden mit der centripetalen Erregung der Nerven durch die Kohlensäure.

Kritik der Indicationen.

Schwere Reconvalescenz.

1. Die schwere Reconvalescenz ist der Fall, welcher die Wirkung der Thermalsoolbäder in ihrer eigenen Art am klarsten und mit typischer Signatur charakterisirt. Wie an einer früheren Stelle (S. 176 ff.) ausgeführt, führen in leichteren Fällen die allgemeinen Massregeln zum Ziele, welche die Anbildung neuen Stoffes erleichtern, ohne den Verbrauch des vorhandenen allzu sehr zu steigern: Diät, Land- und Gebirgsaufenthalt, einfache warme Bäder u. dgl. m. Wo aber diese Mittel nicht ausreichen, da empfehlen sich die Thermalsoolbäder, welche bei mässiger, abkühlender Temperatur zu der Wirkung des Wassers die leicht erträgliche Anregung der Kohlensäure fügen. Mit Seebädern steht die Wahl nur in den Fällen frei, wo die Schonung der Kräfte und des Stoffverlustes nicht geboten ist; in den schweren Fällen schwankt die Wahl nur zwischen Thermalsoolbädern und einem länger dauernden Alpenaufenthalt, welcher principiell ähnlich wirkt: in den Alpen bei bedeutender Erhebung über dem Meeresspiegel Minderung der integrirenden Lebensreize und Erleichterung der vitalen Functionen; im Thermalsoolbad leise Anregung der letzteren, ohne grosse Ansprüche an Reaction und eigene Leistung des Organismus, und damit verbunden zugleich die beruhigende und tonisirende Wirkung kühlerer Bäder, deren niedrigere Temperatur, weil verdeckt durch die augenblickliche Wirkung der Kohlensäure, nicht empfunden wird. Solche schwere Reconvalescenz tritt besonders häufig nach acuten Exanthemen, Typhus, Gripppe und klimatischen Fiebern ein, und ganz besonders gehören hierher die Fälle, wo in Folge jener Krankheiten eine deutliche Erschöpfung des Rückenmarkes auftritt, und hier sind die kohlensäurehaltigen Bäder direkt und fast ausschliesslich indicirt.

Schwächezustände.

In diese Rubrik fallen auch anders begründete Schwächezustände, mangelhafte Entwicklung im Kindesalter, allgemeine Abmagerung nach schwerem Leben, Senectus praecox, phthisischer Habitus, habitueller

Abortus aus allgemeiner Schwäche, u. dgl. m. Im Allgemeinen ist für diese und ähnliche Zustände, deren Blutarmuth nicht vorwiegend und nicht durch direkten Säfteverlust entstanden, der Heilsamkeit der Eisenkuren nicht zu trauen; Rehme und Nauheim stehen ungefähr in der Mitte zwischen dem mächtig anreizenden Seebad und den übrigen, leiser erregenden Methoden der indifferenten und der einfachen Soolbäder: der Reiz der Kohlensäure erzwingt sich meist leicht die erforderliche Reaction, ohne eine starke Körperbewegung zu erheischen, wie denn überhaupt der Gebrauch dieser Bäder, im Gegensatz zum Seebad, mehr einer Schonung, als einer Uebung der Kräfte entspricht.

2. Anämie. Bei Besprechung der Eisenkuren im folgenden Buch stossen wir auf Fälle von Anämie und Entwickelungschlorose, welche der Wirkung des Eisens widerstehen und mässig anregende Methoden verlangen, bei deren günstiger Wirkung, nebst anderen nothwendigen Bestandtheilen des Blutes, auch das fehlende Eisen aus den Nahrungsmitteln assimilirt wird: Alpenluft, Seebäder, Soolbäder, indifferente Thermen, Thermalsoolbäder. Eine feste praktische Regel unterscheidet zur Zeit noch nicht zwischen diesen Mitteln; aber die entwickelten Grundsätze der einzelnen Methoden, und namentlich der Abschnitt über das Eisen im folgenden Buch geben ungefähr den Gedankengang, von welchem die praktische Erwägung im concreten Falle sich leiten lassen muss; oft ist man gar auf den einzigen Massstab des Versuches, des Erfolges und Nichterfolges angewiesen. Anämie.

3. Unterleibsplethora. Was, neben Brunnenkuren, anregende Badeformen für diese Zustände als Beihülfe leisten können, wird an anderer Stelle näher ausgeführt, und besonders die beiden praktisch wichtigen Typen des magern und des fettleibigen Hämorrhoidarius bezeichnet; für den ersteren wirken die Thermalsoolbäder, als Verstärkung der einfachen Soolbäder, auf die Steigerung der Ernährung und Blutbildung, für den letzteren ausserdem durch die mächtige Anregung der Hautcirculation, welche die Gefässe des Unterleibs entlastet. Von der Tabes aus Hämorrhoidalcongestion und der für diese Form bestehenden Indication der Thermalsoolbäder war im ersten Buch die Rede. Oft sieht man bei dem Gebrauch derselben, übrigens überhaupt bei dem Gebrauch von Bädern, Mastdarmblutungen auftreten. Unterleibsplethora.

4. Die Gicht fällt in die Indicationen von Nauheim und Rehme nur in den Fällen, wo es sich um allgemeine Regelung Gicht.

des Stoffwechsels, um Entlastung des Unterleibs durch Anregung der Hautcirculation, um Erzeugung wohlthätiger Mastdarmblutungen handelt. Dagegen müssen wir uns gegen die Verordnung der Thermalsoolbäder bei bedeutenden gichtischen Gelenkexsudaten entschieden erklären; um diese zu schmelzen und zu vermindern, dazu bedarf es weit eingreifenderer Methoden, des langen Gebrauchs sehr warmer Bäder, wie in Teplitz und Wiesbaden, oder sehr energischer Trinkkuren, wie in Karlsbad, oder energischer Kaltwasserkuren. Vergl., was über die schlechte Prognose und die Behandlung der Gicht überhaupt S. 102 u. 182 gesagt worden. Und ebenso verhält es sich

Rheumatismus. 5. mit veralteten und bedeutenden rheumatischen Gelenkexsudaten, welche noch oft unrichtiger Weise in die Thermalsoolbäder dirigirt werden; nur flüssige, frische und nicht massenhafte Exsudate weichen den Bädern in Rehme und Nauheim innerhalb einer Zeit, auf welche aus allen andern Umständen die Dauer einer Badekur zu beschränken ist. Dagegen gibt der Muskelrheumatismus eine der besten Indicationen für Bäder, welche mit der Wirkung der Soolbäder die der Kohlensäure vereinigen, ganz besonders, wo die Hautschwäche eine hervorragende Complication bildet; hier sind (vergl. S. 151) die Thermalsoolbäder die mittlere Form zwischen Kaltwasserkur und Seebad einerseits und einfachen Soolbädern andererseits; von den letzteren unterscheiden sie sich dadurch, dass sie die Reizung der Haut bei geringerer Temperatur, also mit grösserer Abkühlung, gestatten; von den ersteren, dass sie in schweren Fällen den Zweck erfüllen, wo kühlere Methoden bei der jedesmaligen Anwendung eine Erkältung hervorrufen. Für diejenigen sogenannten rheumatischen Lähmungen aber, welche in Atrophie rheumatisch afficirter Muskeln begründet sind, ist überhaupt eine energischer reizende Bademethode erforderlich, welche in den meisten Fällen überdies durch den Inductionsstrom unterstützt werden muss.

Muskelrheumatismus.

Hautschwäche.

Scrophulose. 6. Scrophulosis. Wie bereits bei Gelegenheit der einfachen Soolbäder und bei der Besprechung der Kreuznacher Methode (S. 267 u. 287) ausgeführt, gehören die Thermalsoolbäder zu denjenigen Mitteln, welche für die Behandlung der Scrophulose den Zweck der allgemeinen Verbesserung der Blutbildung und der Ernährung erfüllen, und stehen in Bezug auf das Mass ihrer Wirkung in der Mitte zwischen den einfachen Soolbädern und

dem Seebade. In neuerer Zeit hat sich für schwere Fälle der Scrophulose die Alternative zwischen Kreuznach einerseits und Rehme und Nauheim andererseits allgemeine Geltung verschafft, ohne dass die wirklich praktischen Motive dieser Alternative überall beobachtet werden. Es ist an den eben angeführten Stellen ausgeführt worden, dass die betreffende Wahl auf der Unterscheidung der Fälle beruht, und dass Kreuznach nicht eine specifische Bedeutung, sondern nur eine typische Geltung für diejenigen Soolbadekuren besitzt, welche mit starken Bädern resorptionsbefördernde Trinkkuren verbinden. Wir wiederholen jene Erörterungen nicht, sondern nur das Resultat derselben: für die Fälle, wo die örtlichen Exsudate eine schnelle Schmelzung verlangen, sind die resorptionsbefördernden Soolbad- und Sooltrinkkuren, nebst dem innerlichen Gebrauche des Jodes indicirt; Rehme und Nauheim aber für diejenigen, wo das Erforderniss der Hebung der Ernährung in den Vordergrund tritt. Alternative zwischen Kreuznach und Rehme oder Nauheim.

Gemeinsame Erfolge bei gleichen Fällen, welche zur Verwirrung dieser Indicationen beigetragen haben, beziehen sich theils auf die mittleren Formen, wo beide Indicationen mit mässiger und gleichmässiger Bedeutung eintreten, theils aber auf die Kurmittel von Rehme und Nauheim, zu denen, neben den gasreichen, auch einfache Soolbäder, Mutterlaugen und Badesalz kommen: beide Orte bieten, ausser den ihnen eigenen Thermalbädern, auch Soolbäder, die in beliebigem Grade gegeben und, angebrachten Falles, mit Trinkkuren verbunden werden.

Im Allgemeinen wird der Zweck der Thermalsoolbäder bei der Scrophulose, d. h. die Anregung des Stoffwechsels und der Ernährung, um so schneller und vollständiger erreicht, je mehr die Methode, ausser dem erforderlichen Regime, mit den Bädern sich begnügt. Der Beginn des Tagewerks mit einem frühen Morgenspaziergang und dem Genuss eines einigermassen abführenden Salzwassers ist in der Regel eine schlechte Vorbereitung für das Thermalbad; soll die Ernährung gehoben werden, so ist Alles zu vermeiden, was den Appetit stört und schwächende und die Eigenwärme herabsetzende (S. 126) Secretionen veranlasst; jeder Augenblick, in welchem die Assimilationsorgane zur Nahrungsaufnahme disponirt sind, muss zu diesem Zweck benutzt werden, und ein Glas Selterswasser bereitet das Frühstück oft viel besser vor, als die Fatigue einer Brunnenpromenade und eines Brunnengenusses. Und aus demselben Grunde ziehen wir Methode bei der Scrophulose.

einige Dosen Jodkali oder Jodeisen, Nachmittags und Abends gegeben, einer Brunnenkur mit einem der beliebten Jodwässer vor: das Frühstück des Kranken ist uns in solchen Fällen oft wichtiger und erscheint uns heilsamer, als die Einführung, früh Morgens, von so viel Salzwasser, als zu einer kleinen Dosis Jodnatriums und Jodmagnesiums erfordert wird.

Knochen-Krankheiten.

7. Ernährungskrankheiten der Knochen, Gelenkentzündung, Caries, Necrose, fallen zum Theil in die Rubrik der scrophulösen Fälle, zum Theil sind sie in andern allgemeinen Zuständen oder lokalen Einflüssen begründet. Im Allgemeinen hat hier die Alternative zwischen der resorptionsbefördernden und der tonisirenden Indication weniger Geltung, als bei der Scrophulose überhaupt: die Fälle verlaufen nur sehr langsam, stürmische Methoden versprechen nur selten Erfolg und sind meistens verboten, und die allgemeine Atrophie erheischt in der Regel solche Maximen, welche die Ernährung und die Kräfte heben, ohne an die eigene Leistung des kassirten Organismus allzu grosse Ansprüche zu machen. Der Zustand solcher Kranken gleicht in Bezug auf Aetiologie, wesentliche Begründung und Therapie meist der schweren Reconvalescenz, und in diesen Gesichtspunkt fällt daher die Wirksamkeit von Rehme und Nauheim und die gute Meinung, welche diese Bäder für jene Zustände sich erworben. Der Zweck der Kur ist: die Kräfte des Kranken für den langen Verlauf der örtlichen Krankheit und den damit verbundenen Säfteverlust zu conserviren und, wo möglich, in den allgemein erhöhten Stoffwechsel auch die Ernährung des kranken Theils hineinzuführen und so den Verlauf zu beschleunigen. Die besagten Fälle, namentlich auch die Folgen von Schussfracturen, findet man übrigens in sehr vielen Bädern, in Frankreich im Schwefelbade Barèges und im Salzbade Bourbonne, in England in Bath, in Deutschland in Rehme, Wiesbaden, Teplitz, Gastein u. a. m. Jedes den Stoffwechsel befördernde Mittel ist für solche Fälle geeignet, und nur die individuellen Bedingungen des concreten Falles entscheiden die Wahl. Für den allgemeinen Zweck sind kühle Bademethoden namentlich in den Fällen vorzuziehen, wo das örtliche Leiden von einer Febris continua begleitet ist, weil kühle Bäder den Puls vermindern und direkt antipyretisch wirken.

Die Thermalsoolbäder gestatten nun, neben dem reizenden Moment der Kohlensäure, eine kühle Badetemperatur, selbst von

längerer Dauer, und wirken somit oft das Fieber mässigend oder beseitigend.

Gehirnkrankheiten.

8. Gehirnkrankheiten. Von den hemiplektischen Lähmungen ist S. 208, von der Lähmung des Willens und der Intelligenz S. 201 die Rede gewesen, und für die Wirkung der Thermalsoolbäder sind einige Beispiele angeführt worden, welche nichts weiter sein sollen, als Beispiele für die Wirkung von Badekuren überhaupt, und keineswegs schon präcise Indicationen begründen können.

Tabes dorsalis.

9. Tabes dorsalis (siehe die Aetiologie der Rückenmarkskrankheiten in der bereits citirten Schrift: Rehme und die Grundzüge der allgemeinen Balneologie. Berlin 1865). Das Bad Rehme wird von einer grossen Zahl von Gelähmten und besonders Tabetikern besucht, welche in jedem Jahr sich auf einige Hundert beläuft, und es verdankt sein schnelles Aufblühen von Anfang an vorzüglich mehreren Fällen, welche die Erscheinungen der Tabes trugen und wesentlich gebessert, selbst scheinbar geheilt wurden. In wie fern dieser Ruf begründet, und mit welcher Methode die Tabes dort behandelt wird, ist bei Gelegenheit der indifferenten Thermen, namentlich von Gastein, genügend erwähnt worden (vergl. S. 219 u. 235); und es bietet sich hier nur noch einmal die übrigens persönlich unwillkommene Gelegenheit für den Verfasser, welcher als Badearzt in Rehme wirkt, mit dem Schwesterbade Nauheim sich über diesen Punkt auseinander zu setzen. Während beide Bäder, vermöge der Gleichheit ihrer Kurmittel, in allen übrigen Indicationen übereinstimmen, sind die Fälle von Tabes, die in Rehme so häufig behandelt werden, und denen Rehme zum Theil seine Geltung verdankt, in Nauheim nur selten vertreten, und Beneke, in der citirten Schrift, sagt ausdrücklich, dass er nicht allein keinen Erfolg gesehen habe, sondern die Bäder in Nauheim für Tabes geradezu als contraindicirt betrachte.

Nauheim und Rehme.

Eine polemische Kritik der etwaigen Ursachen dieses Widerspruchs gehört nicht in ein Lehrbuch, dessen Verfasser an der Frage persönlich betheiligt ist, und wir begnügen uns, die hier möglichen Vermuthungen den Praktikern überhaupt und besonders den Collegen in Nauheim zur Erwägung zu stellen; wobei wir vorausschicken, dass wir in ausgeprägten und länger dauernden Fällen von Tabes überhaupt nur Besserung und Stillstand, einige Heilungen aber in sehr frischen Fällen erzielt haben, welche

mehr das Bild der Rückenmarksschwäche mit leisen ataktischen Erscheinungen boten; und wobei wir im Uebrigen auf die wichtige Alternative zwischen Gastein und Rehme (S. 235) nochmals verweisen.

a) Wie in Kreuznach vorwiegend für Scrophulose, so ist auch in Rehme, Gastein und Wildbad für Tabes eine massenhaftere Gelegenheit geboten gewesen, Erfahrungen zu sammeln und Erfolge zu gewinnen; und die Aerzte dieser Kurorte haben Gelegenheit, für diese Krankheitsform und für andere Rückenmarkskrankheiten sich zu Specialisten auszubilden.

b) Da für Rehme von Anfang seines Entstehens an die Tabes in wesentlicher und charakteristischer Frequenz hervortrat, so hat sich hier auch von Anfang an eine besonders auf diese Fälle gerichtete Methode ausgebildet, welche mit der Dauer der Zahl und der Temperatur der Bäder vielleicht discreter und massvoller verfährt, als es in Nauheim üblich.

c) Nauheim hat vor Rehme den Vortheil voraus, mehrere trinkbare Quellen zu besitzen, welche, vermöge ihrer Zusammensetzung, den Kissinger Quellen ähnlich, nur etwas stärker, als diese, wirken; und es sind daher in Nauheim, neben den Bädern, Brunnenkuren sehr gebräuchlich, und unter den drei von Beneke berichteten Fällen von Tabes wurde in der That der unverdünnte Kurbrunnen innerlich gegeben, in dem einen Fall zu 4—5 Glas, im andern zu 10 bis 15 Unzen. Die Methode in Rehme aber schliesst bei Tabes, Spinalirritation und anderen Neurosen Brunnenkuren fasst durchgängig aus; die Kranken werden zu einem stillen, unbewegten Leben angeleitet; die ersten Morgenstunden, welche bei Neurosen fasst immer die Zeit der schlechtesten Disposition bieten, werden in Ruhe verlebt, die allgemeine Innervation durch Befriedigung des Magens regulirt, und erst zwei Stunden nach dem Frühstück das Bad, und dieses als das einzige tägliche Kurmoment, genommen. Wir betrachten bei Tabes und ähnlichen Zuständen eine Brunnenkur und eine Brunnenpromenade als einen Fehler der Diät und des Regimes, und verschonen unsere Kranken mit Massregeln, welche vom frühen Morgen an ihre geringe Kraft strapaziren. Dazu kommt der nicht unbeträchtliche Gehalt des Nauheimer Kurbrunnens an Eisen und die Erfahrung, dass den Tabetikern der innere Gebrauch eines Eisenwassers beinahe in allen Fällen feindlich ist.

d) Wie a. a. Ort erwähnt, ist das gesellige Leben an einem Spielbade wohl nicht die für Tabes passende geistige Atmosphäre; und mit der Aufhebung der Spielbank wird Nauheim, auch in dieser Beziehung, für Rehme ein gleichberechtigter Concurrent werden.

Meningitische Paraplegie.

10. Lähmung in Folge acuter Meningitis spinalis. Auch dieser Form geschicht in der Spezialliteratur von Nauheim keine Erwähnung, während sie in Rehme so häufig zur Behandlung kommt, dass Verfasser allein schon einige 150 Fälle beobachtet hat; sie ist einer der Zustände, wo Rehme in nicht veralteten Fällen beinahe immer Besserung bewirkt, die einer völligen Heilung oft gleichkommt, und dessen Heilung den Ruf dieses Bades mit begründet hat (siehe S. 220). Auch hier begnügen wir uns allgemein mit den Bädern, um so mehr, als wir in der Regel dem einzelnen Bad eine grössere Zeitdauer geben, und vermeiden Brunnenkuren, deren Indication nicht dringend ist, und deren Anwendung bei der gewöhnlich vollkommenen Bewegungslosigkeit der Kranken sich verbietet oder erschwert. Es ist selbstverständlich, dass auch hier die Nauheimer Bäder, mit gleicher Methode angewandt, dieselbe Wirkung haben müssen, wie Rehme, von dessen massenhafter Beobachtung die praktische Würdigung der exsudativen Meningitis ausgegangen ist. Vgl. Braun: Bemerkungen über die besonders nach Feldzügen beobachtete, Meningitis spinalis der Officiere. Deutsche Militärärztl. Ztschr. I. p. 116. 1872.

Die Krankheit entsteht entweder während des Verlaufs acuter Exsantheme, oder in der Reconvalescenz nach diesen oder anderen acuten Krankheiten, namentlich nach Typhus und Grippe, oder endlich bei Individuen, die durch chronische Krankheiten und besonders durch Merkurialkuren heruntergekommen sind und sich heftiger Erkältung aussetzen, namentlich Erkältungen, welche den Rücken unmittelbar treffen. Mach dem Ablauf des acuten Stadiums, welches durch Fieber und heftige excentrische Schmerzen bezeichnet wird, bildet sich die Paraplegie, ohne Lähmung der Sphinkteren und ohne Anästhesie, aus, und dies ist der Zeitpunkt, wo die bis dahin indicirte Antiphlogose der Bademethode weichen muss, welche durch die Vereinigung der Thermalwirkung mit dem centripetalen Reiz der Kohlensäure auf die Resorption des meningitischen Exsudates wirkt, und die dankbarsten Fälle waren diejenigen, wo die Kur,

vom Krankenbett aus, unmittelbar nach Beendigung des acuten Stadiums begonnen werden konnte; je länger aber das Exsudat haftet, um so langsamer und unvollständiger erfolgt dessen Resorption und die Wiederherstellung des durch seinen Druck beeinträchtigten Rückenmarks. Als typisches Beispiel des günstigsten Erfolges haben wir in unserer Schrift über Rehme einen lehrreichen Fall beschrieben.

Neurosen.

11. Für Spinalirritation, hysterische Lähmung, spinale Kinderlähmung, ferner für die specifische typhöse Lähmung der Extensoren des Fusses, sowie für örtliche Ernährungsstörungen nach Fracturen, traumatischen Gelenkentzündungen, Oedem u. dergl. fallen die Indicationen der Thermalsoolbäder in die verschiedenen Gesichtspunkte der Thermalmethode überhaupt und sind an den betreffenden Stellen erwähnt worden. Ihre Elementarwirkung beruht auf der mässigen centralen Erregung in Verbindung mit der kühlen Bademethode, ihre Gesammtwirkung auf der Hebung der Blutbildung und Ernährung.

Weibliche Sexualkrankheiten.

12. Weibliche Sexualkrankheiten. In den von der Spielbank zu Nauheim ausgegangenen Reclamen spielt die Heilkraft der dortigen Thermen gegen Krankheiten des Uterus und der Ovarien eine grosse Rolle, und ebenso lockt der Ruf von Rehme alljährlich eine Zahl solcher Patientinnen an. Sowohl unsre Erfahrungen über Rehme, als auch Beneke's discrete Aeusserungen über Nauheim weisen diesen Ruf der Thermalsoolbäder entschieden zurück. Fibroide des Uterus und bedeutende Ovariengeschwülste werden hier so wenig als mit andern Mitteln zur Resorption gebracht; chronische Metritis und Uterinkatarrh werden öfters durch einfache Soolbäder oder mässige Brunnenkuren gebessert; zögernde oder beschwerliche Menstruation, namentlich mit periodischer und symptomatischer Hyperämie der Ovarien durch Soolbäder und Thermalsoolbäder erleichtert; die begleitende Anämie und Atrophie durch Thermalsoolbäder oft gehoben: das ist aber auch Alles, was sich über diesen Punkt beibringen lässt; und etwaige Indicationen für Rehme und Nauheim sind nicht aus den örtlichen Zuständen, sondern aus dem Allgemeinbefinden abzuleiten und fallen in dieser Beziehung in die Gesichtspunkte der Anämie und der schweren Reconvalescenz. Diese schwere Reconvalescenz ist häufig nicht bloss die Folge der Krankheit, sondern auch der gynäkologischen Specialkuren; und

wie Beneke den betreffenden Abschnitt seiner Schrift über Nauheim mit dem Rathe beschliesst, den er einer gebesserten Kranken ertheilt, im Laufe des nächsten Winters nicht wieder ein Institut zur Heilung von Frauenkrankheiten zu besuchen, so haben wir in Rehme das Allgemeinbefinden mancher Patientin gehoben, welche durch Blutegel, Aetzmittel und Sondenmisshandlung erschöpft war.

13. Chronisches Eczem. Was S. 151 und 260 von der Behandlung chronischer Exantheme bemerkt worden, gilt auch für die Thermalsoolbäder von Rehme: abgesehen von scrophulösen, pustulösen Formen, haben wir von Soolbädern und von Thermalsoolbädern bei Psoriasis nur seltene und geringe Erfolge, bei Eczem aber keine Besserung, sondern meist Verschlimmerung erfahren und schliessen uns der Warnung Hebra's vor salzhaltigen Bädern an. Wenn Beneke in allen von ihm beobachteten 16 Fällen von Eczem die besten Erfolge der Nauheimer Quellen, des Bades sowohl wie des Brunnens, rühmt, so begnügen wir uns, diesen Widerspruch mit unsrer Erfahrung zu bezeichnen, und auf Hebra's massenhafte Erfahrung zu verweisen. Möglich, dass der innere Gebrauch des Brunnens, übrigens auch im Widerspruch mit Hebra's Beobachtungen, genügt hat; möglich, dass Beneke den Begriff des Eczems weiter zieht, als Hebra. Eczema.

Rehme (Oeynhausen), 134 Fuss über dem Meere, ist 2 Meilen von Minden, 1 Meile von der Porta Westphalica, in einem breiten und vegetationsreichen, von der Weser und der Werre durchströmten Thale des Wesergebirges gelegen. Das Klima ist frisch und milde und wird von der Nordseeküste beherrscht, daher Frühling und Herbst länger dauernd und heftige Temperaturschwankungen seltener, als im Continentalklima; hunderte von kleinen Gebirgsbächen durchziehen das Thal. Windströmungen sind nicht selten und machen die Tageshitze warmer Sommertage erträglich, kühleres Wetter ist der Wirkung der Thermalbäder im Allgemeinen förderlicher, als grosse Wärme. Die Station der Köln-Mindener Eisenbahn liegt mitten in der neu entstandenen Stadt Oeynhausen, welche mit dem Bade 1845 ge- Rehme.

gründet und nach ihrem Gründer benannt wurde; doch ist der ältere und bequemere Name Rehme der geläufigere geblieben. Die Stadt (2000 Einwohner) ist zerstreut gebaut und trägt einen ländlichen Charakter; an das Badehaus schliesst sich der schattige Park, in welchem die Brunnenpromenade, die Trinkanstalt für Mineralwässer, der Kursaal und das Orchester gelegen. Höchste Frequenz bis jetzt 3800.

Kurmittel: 1) Die Thermalsoolbäder (Analyse siehe oben S. 302), gespeist aus 2 Bohrlöchern von 2200, resp. 1800 Fuss Tiefe, eine dritte Quelle wird gegenwärtig erbohrt. Das neue Badehaus, seit 1857 in Gebrauch, ist der grossartigste Thermalbau der neueren Zeit und enthält zwei hohe und geräumige Corridore und 72 Badezellen. Das Wasser wird, wo es nöthig, durch Dämpfe über die natürliche Temperatur erwärmt.

2) Das einfache Soolbad, gespeist durch die gradirte Soole der Saline und, und unter Umständen, mit Mutterlauge verstärkt.

3) Das Sooldunstbad, ein kuppelförmiger Bau, in welchem die Thermalsoole durch tausende von Cascaden zerstäubt wird. Es bildet einen Inhalationsraum mit einer 24—30 °C. warmen, mit Wasserdampf gesättigten, von suspendirten Salztheilchen geschwängerten, kohlensäurehaltigen Luft (2—4 pCt.). Die Inhalationen werden vorzugsweise bei chronischem Bronchialkatarrh, Ozaena, Katarrh des Rachens und der Tuba Eustachii, sowie bei Keuchhusten angewandt, früher auch bei Asthma, worüber aber kaum Erfolge zu berichten sind. Der bedeutende Gehalt der Luft an Kohlensäure wirkt im Dunstbade, merkwürdiger Weise, nicht oder höchst selten und nur unter besonderen Umständen unter Toxicationserscheinungen, während der zehnte Theil dieses Gehaltes in mit Menschen dicht erfüllten Räumen oft schon unerträglich ist. Vgl. S. 51. Aehnliche Vorrichtungen finden sich auch an andern Soolbadeorten, Kreuznach, Reichenhall, Elmen u. a. Eine vermeintliche Wirkung derselben auf Lungentuberkulose gehört in das Gebiet der Irrthümer.

4) Ein Wellenbad in der Werre, unter den hochgelegenen Rädern einer Mühle, mit starkem Wellenschlage.

5) Gasbäder von kohlensaurem Gase, von sehr zweifelhafter Wirkung, deren Gebrauch grösstentheils auf der Neugier des Publikums und auf dem Glauben an die Wirksamkeit besonders auffallender Veranstaltungen beruht. Verfasser hat nur

bei atonischen Fussgeschwüren Erfolge gesehen und einige Mal die hyperämisirende Wirkung der Gasdouche auf den atonischen, träge menstruirenden Uterus erfahren und muss die Anwendung der Gasdouchen auf Augen- und Ohrenkrankheiten für Spielerei erklären.

6) Der Bülowbrunnen und der Bitterbrunnen; letzterer liefert ein mildes kochsalzhaltiges Bitterwasser, ersterer eine schwach glaubersalzhaltige 2½procentige Soole, welche mit kohlensaurem Wasser verdünnt getrunken wird.

7) Eine Mineralwasseranstalt für sämmtliche natürliche und künstliche Wässer.

8) Eine Ziegenmolkenanstalt, von einem Schweizer geleitet.

Nauheim, 450 Fuss über dem Meere, Station an der Main-Weserbahn, in einer Stunde von Frankfurt zu erreichen, Stadt von 1700 Einwohnern, in der Wetterau am Taunus gelegen, freundliche Lage, mildes Klima, sehr gute, selbst luxuriöse Einrichtungen. Mit dem nun eingetretenen Verschwinden der Spielbank wird Nauheim als Kurort sich heben und sich dem Schwesterbade Rehme an Geltung und Ruf gleichstellen. Die jetzige Frequenz lässt sich nicht bestimmen, da die Kurliste Alles nachwies, was zum Vergnügen und zum Spiel dort sich zusammenfand. Nauheim.

Kurmittel: 1) Die Thermalbäder, siehe die Analyse S. 302.

2) Die Mutterlauge zur beliebigen Verstärkung der Bäder.

3) Ein neu angelegtes Sooldunstbad.

4) Gasbäder.

Die genannten Kurmittel sind ähnlich zu beurtheilen, wie die betreffenden in Rehme. Nauheim eigenthümlich aber sind seine Trinkbrunnen, welche den Kissinger und Homburger Quellen in Bezug auf Wirkung und Zusammensetzung an die Seite gestellt werden müssen. Die folgende Tabelle diene zur Orientirung und Vergleichung. Neuerdings hinzugekommen ist ein alkalischer Säuerling.

	Nauheim. Kurbrunnen	Nauheim. Verdünnter Kurbrunnen	Nauheim. Salzbrunnen	Nauheim. Verdünnter Salzbrunnen	Kissingen. Ragozy	Kissingen. Pandur	Homburg Elisabethquelle	Homburg Ludwigsbrunnen	Kreuznach. Elisenquelle
Chlornatrium	109,923	58,413	141,822	74,363	44,713	42,399	79,154	84,461	72,883
Chlorkalium	4,047	2,024	5,479	2,739	2,203	1,835	—	2,198	0,624
Chlorcalcium	8,215	4,234	10,714	5,492	—	—	7,756	9,506	13,389
Chlormagnesium	2,155	1,173	2,102	1,146	2,333	1,625	7,767	6,001	4,071
Bromnatrium	—	—	—	—	0,064	0,054	—	—	Jodmagn. 0,035
Brommagnesium	0,295	0,148	0,400	0,200	—	—	—	—	0,278
Schwefelsaures Natron	—	—	—	—	—	—	0,380	—	—
Schwefelsaure Magnesia	—	—	—	—	4,508	—	—	—	—
Schwefelsaurer Kalk	0,740	0,548	0,775	0,565	2,990	4,590	—	0,225	—
Doppelt kohlensaurer Kalk	11,558	7,540	11,904	7,713	8,148	7,793	10,982	9,796	1,693
- kohlensaures Eisenoxydul	0,199	0,269	0,199	0,269	0,242	0,202	0,460	0,390	0,199
- - Manganoxydul	0,027	0,014	0,061	0,030	—	—	—	—	0,009
Kohlensaure Magnesia	—	0,149	—	0,940	—	—	2,011	0,046	1,351
Chlorlithium	—	—	—	—	0,153	0,129	—	—	0,613
Kieselerde	0,115	0,119	0,153	0,137	0,099	0,031	0,315	0,125	0,129
Salpetersaures Natron	—	—	—	—	0,071	0,027	—	—	—
Summa	137,274	74,702	173,609	92,848	65,702	61,299	108,829	112,752	94,023
Temperatur	17,8 Gr. R.	12 Gr. R.	18 Gr. R.	12.5 Gr. R	8,5 Gr. R.	8,5 Gr. R.	8 Gr. R.	8,3 Gr. R.	10 Gr. R.
Kohlensäure	14.267	12.319	17.267	13,516	17,5	20,2	21,48	18,42	—

Drittes Kapitel.

Das Seebad.

Die Wirkung der Seebäder ist von dem Einfluss der Seeluft nicht zu trennen; beide Momente zusammen stellen das Ideal einer den Stoffwechsel mächtig befördernden Badekur dar, und die Auswahl zwischen ihr und andern milderen Methoden basirt einzig und allein auf der individuellen Leistungsfähigkeit des betreffenden Organismus: in Krankheitsnamen concurrirt das Seebad mit den meisten Indicationen der Kaltwasser- und der Thermalmethode, die Auswahl der Krankheits-Individuen aber ist an die Voraussetzung eines gewissen Masses der organischen Functionen gebunden, und in dieser Beziehung steht das Seebad in der Mitte zwischen der Kaltwasser- und der Thermalmethode, und ist zu betrachten als klimatische Kur in Verbindung mit einer erregenden Form der Kaltwassermethode. Grundcharakter der Wirkung.

Da nun aber die physiologische und therapeutische Gesammtwirkung der Seebadekur auf den Stoffwechsel und die Ernährung schon bei dem ausschliesslichen Genuss der Seeluft, und zwar schon nach wenigen Tagen hervortritt, die entsprechende Wirkung der Seebäder aber auch den übrigen Erregungsformen der kühlen Methode zukommt: so tritt für den Charakter der Seebadekur die klimatische Seite in den Vordergrund, und der Genuss der Seeluft ist das specifische Moment der Kur. Was die physikalische und chemische Untersuchung der Seeluft an Ergebnissen liefert, das sind zwar Eigenschaften, welche dieselbe physikalisch deutlich genug charakterisiren; doch ist nicht zu leugnen, dass zwischen denselben und der therapeu- Seeluft.

tischen Gesammtwirkung die Brücke des physiologischen Zusammenhanges noch sehr mangelhaft ist; an physiologischen Theoricen über die Wirkung der einzelnen Momente der Seeluft fehlt es zwar keineswegs, wohl aber an ihrer exacten und experimentalen Begründung; glücklicher Weise steht indessen die Erfahrung über die schliessliche Gesammtwirkung der Seeluft so allgemein und so fest, dass sie durch den Mangel einer erschöpfenden Theorie nicht erschüttert wird; und wenn es dem Theoretiker überlassen bleibt, auf Grund dieser constatirten Gesammtwirkung die einzelnen physikalisch-chemischen Momente der Seeluft zu deuten und experimental zu prüfen, so genügt dem Praktiker die Berechtigung, aus ihrer Gesammtheit den dynamischen Grundcharakter abzuleiten; und diese allgemeine pharmakodynamische Signatur ist die mächtige Erhöhung des rückbildenden und des anbildenden Stoffwechsels, ausgedrückt in der auffallenden Vermehrung des Harnstoffs und Verminderung der Harn- und Phosphorsäure im Urin, in dem lebhaft gesteigerten Nahrungsbedürfniss und in der schnellen und bedeutenden Erhöhung des Körpergewichtes. Dieselbe Signatur kommt, wie wir gesehen, der allgemeinen Wirkung der Soolbäder und der Thermalsoolbäder zu, der Seeluft aber in höherem Masse; und die betreffenden Untersuchungen von Beneke sind von den späteren Forschern allgemein bestätigt worden, ebenso wie die Thatsache, dass die Wirkung auf den Stoffwechsel, auf die Ernährung und das Körpergewicht sehr schnell auftritt.

Die Eigenschaften der Seeluft nun, deren Gesammtheit diese Wirkung ausübt, deren einzelne Deutung aber noch grossen Zweifeln begegnet, sind folgende:

Temperatur der Seeluft und Feuchtigkeit.

1. Die Temperatur der Seeluft in den Sommermonaten ist vermöge der beständigen Verdunstung der Meeresoberfläche viel niedriger, als im Lande; sie ist aber auch viel gleichmässiger, theils weil diese Verdunstung relativ gleichmässig ist und von dem Sättigungsgrade der Luft sich wenig entfernt, theils weil an plötzlichen Abkühlungen die ungeheure Masse des Seewassers nicht theilnimmt, dessen Temperatur vielmehr oft wochenlang sich erhält, nachdem die der Luft bedeutend vermindert worden. Aus dieser mässigen und gleichmässigen Temperatur mag sich zum Theil die Thatsache erklären, dass der Aufenthalt am Strande weniger von Erkältungen gestört ist, wozu

aber natürlich die bessere Ernährung des Körpers und die unmittelbare Wirkung der Seebäder auf die Haut wesentlich beiträgt.

2. Umgekehrt verhält es sich mit den **Barometerschwankungen**. Während die Temperatur gleichmässiger ist, als im Binnenlande und im Gebirge, sind die Schwankungen des Luftdrucks am Strande bedeutender und häufiger. Ob und welcher Einfluss auf einzelne Functionen diesem Moment zuzuschreiben ist, bleibt eine offene Frage, und wir können nur die allgemeine Anschauung wiederholen, welche wir im ersten Buch, bei der Abhandlung vom Luftdruck, angeführt haben: „erwägt man, dass nach G. Lehmann's Beobachtungen jede schnellere Schwankung im Luftdruck die Zahl der Pulsschläge und der Respirationen vermehrt, und dass das organische Leben auf den Wechsel der Phasen der Ruhe und der Erregung, und der verschiedenen Erregung angewiesen ist: so kann man im allgemeinen vermuthen, dass ein schnellerer Wechsel im Barometerstande die wichtigeren Lebensfunctionen mehr begünstige, als die relative Stabilität desselben." Uebrigens ist nur die Höhe der Barometerschwankungen grösser, während dieselben viel regelmässiger sind, als im Lande, und es ist klar, dass diese Regelmässigkeit die Accomodation der Organismen an das neue Medium schneller befördern muss. Barometer-schwankungen.

3. Die **absolute Dichtigkeit der Luft** ist das Moment, welchem man von jeher den grössten Theil an der Wirkung der Seeluft zugeschrieben hat. In Bezug des Näheren auf das erste Buch, S. 66 u. ff. verweisend, recapituliren wir hier nur das allgemeine Resultat der Untersuchungen: erstens, die Beschleunigung des Pulses bei vermindertem und seine Verlangsamung bei vermehrtem Luftdruck ist eine allgemein behauptete Thatsache, welche durch einzelne Beobachtungen, namentlich im Luftcompressionsapparat, wahrscheinlich gemacht, zu allgemeinerer Geltung aber und in ihren näheren Modalitäten und Massen keineswegs genügend constatirt ist; zweitens, die Angaben über vermehrte und verminderte Exspiration der Kohlensäure bei verschiedenem Luftdruck sind nicht durch beweisend durchgeführte Untersuchungen unterstützt; drittens, die absolute Vermehrung der Sauerstoffaufnahme und die dadurch gesetzte grössere Oxydation der Säfte und Gewebe scheint den grössten und wichtigsten Antheil an der Anregung des Stoffwechsels zu tragen. Schwere der Luft.

Reinheit der Seeluft.

4. Die Reinheit der Seeluft ist selbstverständlich grösser, als die der Binnenluft und, in Bezug auf organische Zersetzungsproducte, vielleicht als absolut zu betrachten vermöge der beständigen und regelmässig wechselnden Luftströmungen. Im Uebrigen bietet die chemische Zusammensetzung der Seeatmosphäre keine bedeutenden und constanten Unterschiede gegen die der Landluft. Die Vermehrung des Sauerstoffs findet nur statt im Verhältniss zum grösseren Gewicht des Volums, nicht aber relativ dem Stickstoff gegenüber; die Kohlensäure findet sich in der Seeluft um 1 bis 2 Zehntausendstel geringer, als in der Landluft, und diese Differenz möchte wohl ganz ohne Bedeutung sein; der Ozongehalt scheint vermehrt zu sein. Jod und Brom documentiren sich in der Seeluft oft durch den Geruch, sind aber in wägbaren Mengen nicht nachgewiesen; dagegen ist das Vorhandensein von suspendirtem Chlornatrium unbestreitbar, und dessen mild erregende Wirkung auf die Respirationsschleimhaut nicht unwahrscheinlich.

Allgemeine Indication.

Es ist zu hoffen, dass durch vergleichende Untersuchungen die Bedeutung dieser einzelnen Momente der Seeluft näher ermittelt werde; die Wirkung ihrer Summe besteht, wie gesagt, in einer mächtigen Anregung des rückbildenden und des anbildenden Stoffwechsels, setzt aber auch nothwendig ein solches Mass von Integrität der anbildenden Functionen voraus, als der Beschleunigung der regressiven Stoffmetamorphose entspricht. Wo dieses entsprechende Mass nicht vorhanden ist, also besonders bei organischen Krankheiten der Assimilationsorgane, da bleibt die gute Wirkung der Seeluft aus, und die Kranken, deren rückbildender Stoffwechsel energisch angeregt wird, ohne dass ihre Organe den in demselben Mass erhöhten Ansprüchen der Neubildung gewachsen sind, werden überwältigt. Dies ist der Grundsatz, auf welchem die Indication und Contraindication der Seeluft im concreten Fall beruht: Anämie, Hautschwäche, allgemeine Atrophie, Rheumatismus und Gicht, verschiedene Neurosen, Spinalirritation, Rückenmarksschwäche, Fatigue des Gehirns, selbst Tabes, sind die Namen, welche die Liste der Indicationen herstellen; die Entscheidung für den Fall aber kann nur die Erwägung der Alternative geben, ob der Organismus in der trophischen Integrität seiner Assimilationsorgane den nothwendigen Apparat zu der eigenen Leistung mitbringt, welche die unmittelbare Wirkung des Kurmomentes verlangt. Ueber

diesen Grundsatz hinaus nähere Anleitung zu geben und specielle Indicationen und Contraindicationen aufzustellen, ist ganz vergeblich: für den geübten Praktiker sind sie überflüssig, und den Handwerker vermögen sie nicht vor Irrthum zu bewahren.

Das Seebad.

Das Seebad, als solches, gehört in die Kategorie der bewegten und kühlen Badeformen, und zwar in die Klasse der erregenden, welche nach der kurzen Primärwirkung der Kälte auf die Gewebe der Haut und auf die Centralorgane die prompte Reaction derselben herausfordern. Obgleich die mittlere Temperatur des Meerwassers in den für Badekuren gebräuchlichen Sommermonaten bedeutend höher ist, als die der meisten üblichen Kaltwasserbäder, nämlich in den nördlichen Seebädern 19 bis 22° C., in den südlichen 25 bis 27° C., so ist sie theils doch immerhin eine kühlere, und anderntheils wird die Wärmeentziehung bedeutend gesteigert durch die beständige Bewegung des Wassers. Das letztere Moment ist es namentlich, welches die Erregung vermehrt und beschleunigt und die Reaction herausfordert; die geringere Kälte aber des Wassers und die höhere Wärme der freien Luft erleichtern das Auftreten der Reaction: und so erklärt sich die allgemein übliche kurze Dauer des einzelnen Seebades aus dem allgemeinsten Grundsatz über die Anwendung erregender kühler Badeformen, dass nämlich das Bad zu beendigen ist, sobald die Reaction eingetreten, und ehe die deprimirende Wirkung Platz greifen kann. Das einzelne Seebad wird deshalb nach Minuten, und oft sogar nach Secunden berechnet und steigt, bei Kranken, selten über die Dauer von 5 Minuten.

Salzgehalt des Meerwassers.

Ausser der kühlen, erregenden Badeform stellt aber das Seebad auch ein wirkliches Soolbad dar. Der Gehalt an Salzen beschränkt sich, abgesehen von geringfügigen Bestandtheilen, wie Brom, Jod, kohlensaurer Kalk, auf Chlornatrium, Chlormagnesium, schwefelsaure Magnesia, schwefelsauren Kalk und schwefelsaures Kali, welche in verschiedenen Meeren in folgenden Verhältnissen vorkommen:

	Chlornatrium	Chlormagnesium	Schwef.-saure Magn.	Schwef.-saurer Kalk	Schwef.-saures Kali	
Atlantisches Meer . . .	190—203	20—28	4— 7	9—15	11—12	Gr. auf 16 Unzen
Nordsee . .	179—195	21—41	5—35	4—12	3—11	-
Mittelmeer .	170—260	24—47	5—54	4—30	4—13	-
Ostsee . . .	39— 95	11—22	3— 6	4— 5	2— 4	-

Da nun für die Wirkung der Soolbäder auf die Haut nur die Chlorverbindungen in Betracht kommen, so haben wir in dem Wasser der Ostsee eine Soole von $^1/_2$ bis $^1/_4$ Procent Chlorverbindungen, in der Nordsee $2^1/_3$ bis $2^2/_3$ Procent, im Mittelmeer $2^1/_4$ bis $3^1/_2$ Procent, im atlantischen Meere $2^1/_3$ bis $2^3/_4$ Procent; in der Ostsee also sehr schwache, in den andern genannten Meeren mittelstarke und starke Soolbäder.

Für den mechanischen Contact der Chlorverbindungen mit der Haut und die vermuthlich darauf beruhende Reizung derselben ist somit im Seewasser dieselbe Bedingung gegeben, wie in Soolbädern; die starke Abschilferung der Epidermisschlacken und die Ablösung salziger Krusten nach dem Soolbade sprechen für diese mechanisch-chemische Wirkung, ebenso wie der Umstand, dass die Wärme der Haut und ihre Röthe nach einem kalten Seebade schneller hergestellt werden, als nach einem gleichkalten Flussbade. Die kurze Dauer des Seebades mag allerdings diesen Theil der Wirkung abschwächen.

Kurzeit. Die Zeit für Seebadekuren richtet sich nach dem Klima des betreffenden Ortes. Die Hauptbedingung ist, dass die Lufttemperatur eine mässige Sommerwärme darstellt, dass sie aber auf das Meer lange genug eingewirkt hat, um dessen Wasser auf eine stabile Temperatur von 19—22° C., allenfalls von 15—19° C. oder 19—25° C. zu erwärmen. Je nördlicher die Lage des Badeortes, um so kürzer ist daher die passende Kurzeit und um so mehr auf die heissesten Wochen des Sommers und Spätsommers beschränkt; je östlicher, continentaler die Lage, um so grösser der Contrast zwischen der kühlen Wassertemperatur und der Luftwärme der Tagesstunden, und um so grösser die Schwankungen der Lufttemperatur überhaupt; je südlicher und westlicher die Lage (wir sprechen nur von Europa), um so grösser der entsprechende Zeitraum, der sich selbst bis in den Herbst hinein ausdehnt; und in sehr südlichen Lagen vermeidet man sogar die heissesten Monate, weil die grosse Wärme der Luft und die Energie der Sonnenstrahlen zu fürchten sind. Den mittleren Rang nehmen in dieser Beziehung die Nordseebäder ein, deren Kurzeit die Monate Juli, August und September, namentlich zwischen der zweiten Hälfte der Monate Juli und September, bilden; und überhaupt scheinen die Nordseebäder den Ansprüchen, welche an Seebäder überhaupt gestellt werden, in Bezug auf Luft- und Wassertemperatur, am günstigsten zu ent-

sprechen, und daraus ist ihr allgemein üblicher Vorzug vor den übrigen zu erklären. Vor den Ostseebädern haben sie überdies den Vorzug des grösseren Salzgehaltes und des Wellenschlages voraus, auf welchen in der Ostsee, wo der Wechsel zwischen Ebbe und Fluth fast ganz fehlt, nicht mit Sicherheit zu rechnen ist.

Was Seebadekuren für mitteleuropäische und besonders deutsche Kranke betrifft, so empfiehlt sich daher vor Allem die Nordsee, deren Strand und Inseln überdies sehr gut eingerichtete Badeorte besitzen; ein südliches Seebad aber nur für die Herbstmonate und überhaupt für Kranke, welche in Betreff des Masses der Methode der höchsten Schonung bedürfen; an der Ostsee ist die Luft der der Nordsee ohngefähr gleich, das Meerwasser aber schwach, der Wellenschlag geringer und unbeständig, und die Temperaturverhältnisse ungünstiger. Für die Seebäder am Mittelmeer endlich ist der Umstand zu beachten, dass daselbst die grösseste Regenwahrscheinlichkeit herrscht.

Warme Seewasserbäder.

Vorrichtungen für warme Seewasserbäder sind seit langer Zeit an solchen Strandörtern gebräuchlich, welche von eigentlichen Soolbädern weit entfernt liegen, z. B. in Esthland und Livland, und werden auch an andern frequentirten Orten immer mehr eingeführt. Wenn diese ihren Zweck erfüllen sollen, so müssen sie, wegen der beständigen Luftströmungen, mit Sorgfalt eingerichtet werden, um die Kranken vor Erkältung nach dem warmen Bade zu schützen. Ein mächtiges Kurmittel bieten sie jedenfalls in der Vereinigung gewöhnlicher Soolbäder mit dem Genuss der Seeluft, eine unmittelbare Verstärkung der Wirkung der Soolbäder auf den Stoffwechsel.

Misserfolge.

Das Fehlschlagen einer Seebadekur, von welcher ein sicherer Erfolg in Aussicht stand, ist nicht selten, namentlich in den letzten nasskalten und stürmischen Sommern beobachtet worden, weil die Seebadekur mehr, als andere, von der Gunst des Wetters abhängig ist. Eben so häufig treten Misserfolge auf durch Diätfehler, wenn der Kranke seinem aufgeregten Appetit mehr nachgibt, als seine Verdauung zu leisten vermag; und überhaupt kommt es bei der Seebadekur mehr, als bei vielen andern Methoden, darauf an, die Leistungsfähigkeit des Kranken im Verlauf der Kur zu beobachten und die letztere schnell abzubrechen, wenn die allgemeine Wirkung auf die Hebung der Ernährung ausbleibt. Ganz besonders wichtig sind die Anstalten für Speisung der Kranken und für deren geselliges Leben. Ver-

fasser ist mit mehreren Collegen übereingekommen, solche Seebadeorte, und es gibt deren, wo auf beide Punkte nicht die gehörige Sorgfalt verwandt wird, künftig dem Publicum zu denunciren; namentlich auch solche, wo ein bescheidener und ehrbarer Patient von dem exclusiven Treiben der sogenannten société genirt wird. Die Seebadekur ist eine Erholungskur in grossartiger Naturumgebung, und dieser Zweck schliesst die Berührung mit der Erbärmlichkeit des ordinären Menschentreibens aus.

Indicationen.

Kritik der Indicationen.

Schwächezustände.

1. Schwächezustände. Wie für die Beförderung des Stoffwechsels, so ist die Seebadekur für nicht complicirte Zustände allgemeiner Ernährungsschwäch edas Ideal aller Methoden und steht obenan in der Reihe der tonisirenden Mittel. Bedingung aber ist, dass die Trägheit der Blutbildung und der Ernährung nicht von erheblichen organischen Veränderungen der Assimilationsorgane und der Organe des Kreislaufs bedingt oder begleitet wird, sondern nur entweder in mangelhafter Ernährung der Assimilationsorgane selbst oder in ungenügender Innervation derselben beruht. Allgemeine Atrophie in Folge körperlicher Unthätigkeit mit gleichzeitiger geistiger Ueberanstrengung, aber ohne eigentliche organische Krankheit, bildet die deutlichste und sicherste Indication, — Magenkatarrh, Magengeschwür, Leberentzündung und Cirrhose, Insufficienz des Herzens und der Lunge die prägnanteste Contraindication für das Seebad: und zwischen beiden Extremen und aus dem zwischen beiden Seiten obwaltenden Verhältniss ist die Entscheidung für den concreten Fall zu treffen. Bedeutende Anämie in Folge direkter Blut- und Transsudatverluste, Chlorose mit Insufficienz des Herzens, Bronchialkatarrh mit erheblicher Broncheltasie, organische Herzfehler verbieten die stürmische Anregung der Seebadekur; Anämie aber, indirekt und auf Umwegen, namentlich durch Neurosen und kummervolles Leben erzeugt, und die nicht seltenen Fälle von Chlorose, welche mit Integrität der Circulationsorgane verlaufen und dennoch wiederholten Eisenkuren hartnäckig widerstehen, indiciren und gestatten direkt erregende Mittel, unter denen die verschiedenen Methoden der

Thermal- und Soolkur die milderen, das Seebad das stärkste, die Thermalsoolbäder Rehme und Nauheim die mittleren bilden.

Was die Tuberkulose betrifft, so fallen deren ausgeprägte Fälle in den Gesichtspunkt der eben erwähnten Contraindication. Beginnende und langsam verlaufende Tuberkulose, ohne Erethismus des Gefässsystems eignet sich zwar oft für den Genuss der Seeluft, um momentan die Ernährung und das Körpergewicht zu heben; doch ist hier die sorgfältige Beobachtung des Falles dringend geboten, da der Erethismus, dem mächtig anregenden Mittel gegenüber, nicht im Voraus zu berechnen ist. Wenngleich das Schicksal eines Tuberkelkranken selten zu bestimmen und selten zu verhindern ist, so ist doch in den meisten Fällen mit der Steigerung der Ernährung viel gewonnen und ein Stillstand des Krankheitsverlaufes in Aussicht gestellt; und jede Methode, welche dies zu erreichen vermag, muss zu Versuchen willkommen sein. Was Brehmer in Görbersdorf (siehe die Besprechung der Tuberkulose im vierten Buch) in derselben Richtung in der Gebirgsluft und Andere an andern viel höher gelegenen Orten erreichen, widerspricht zwar den unmittelbaren Momenten der Seeluft, trifft aber im schliesslichen Resultat vielleicht mit deren Gesammtwirkung zusammen. Tuberkulose.

2. Scrophulosis. Für die Scrophulose kommt die Alternative, welche für Kreuznach und Rehme aufgestellt worden (S. 288), in Bezug auf das Seebad zu noch schärferer Geltung. Nur diejenigen Zustände, welche sich ohne bedeutende organische Störungen von dem allgemeinen scrophulösen Habitus nicht weit entfernen, passen für energisch anregende Methoden; diejenigen aber, wo in bedeutenden organischen Veränderungen, besonders der Lymphdrüsen, ein Moment gegen die Wirkung erregender Kuren gesetzt ist, verbieten die letzteren und erfordern resorptionsbefördernde Methoden. In Bezug auf die Wahl zwischen Rehme und Nauheim und den Seebädern entscheidet die Reactionsfähigkeit des Organismus und der Zustand der Haut: wo diese zu schonen sind, gebührt den Thermalsoolbädern, im andern Falle den Seebädern der Vorzug. Scrophulose.

3. Die Hautschwäche ist an mehreren Stellen bereits genügend erwähnt worden. Kühle Methoden sind indicirt, und unter diesen das Seebad, unter zwei Bedingungen: 1) wenn die Hautschwäche Symptom allgemein schwacher Ernährung ist; 2) wenn sie nicht so bedeutend ist, dass die jedesmalige An- Hautschwäche.

wendung des kühlen Bades eine Erkältung und damit eine neue Congestion zu inneren Organen, namentlich zur Darmschleimhaut, erzeugt. Vergl. S. 102, 151, 159, 188, 289.

Neurosen. 4. Unter den lähmungsartigen Zuständen sind nur wenige, welche für das Seebad sich eignen. Bei meningitischen Exsudaten und apoplektischen Transsudaten und Narben ist es, wie jede kalte Methode, ein mehr als zweifelhaftes Mittel. Manche Fälle aber von Tabes und namentlich von Spinalirritation finden, besonders nach voraufgegangenen Thermalkuren, im Seebad und im Genuss der Seeluft ein vortreffliches Erfrischungs- und Tonisirungsmittel. Ueberhaupt wirkt das Seebad und die Seeluft wohlthätig auf viele Fälle von sogenannter Nervenschwäche, d. h. von reizbarer Schwäche der Centralorgane, wie sie unter den verschiedenen Bezeichnungen der Hypochondrie, Hysterie, Spinalirritation begriffen werden; und dahin gehört auch die Hemicranie, eine Krankheit, welche fast allen Mitteln widersteht, am häufigsten aber noch durch eine discrete Seebadekur geheilt oder gemindert wird.

Rheumatismus. 5. Von rheumatischen Zuständen eignet sich nur der Muskelrheumatismus für das Seebad, und die Wirkung desselben fällt hier fast ausschliesslich unter den Gesichtspunkt der gehobenen Hautschwäche. Zu den beliebtesten Indicationen der Seebäder gehört ferner der sogenannte nervöse Rheumatismus, eine Kategorie, die keine wissenschaftliche Bedeutung hat, sondern aus den verschiedensten Fällen von Nervenschwäche, Hysterie und Spinalirritation zusammengesetzt ist.

6. Ausser diesen gebräuchlichsten allgemeinen bieten sich für das Seebad noch viele concrete Indicationen in der Praxis dar, welche nur aus der allgemeinen Wirkung des Mittels abzuleiten sind. Vor Allem ist das Seebad für jene Zustände, welche man nicht mit Krankheitsnamen, sondern nur als Schwächezustände bezeichnen kann, eines der wichtigsten Erholungsmittel; und auch der Geist und das Gemüth finden in dem grossartigen Anblick des majestätischen Meeres und in dem tausendfachen Leben seiner pflanzlichen und thierischen Bewohner besonders den Zustand, den wir S. 36 als Sammlung bezeichnet haben.

Nordseebäder.

Helgoland, die bekannte kleine friesische Insel in Englands Besitz, 6 Meilen von der Mündung der Weser und der Elbe, mit Hamburg und Bremen durch regelmässige Dampfschifffahrt verbunden, besteht aus einem Sandsteinfelsen, dem Oberland, auf welchen eine Treppe von 190 Stufen hinaufführt, und einem kleinen Vorland, dem Unterland. Der Wellenschlag ist sehr kräftig und beständig, die Temperatur des Wassers 17,5° bis 19° C., die der Luft selten über 22,5° C. im Schatten. Für schonungsbedürftige Kranke ist das Wetter oft zu rauh und stürmisch, und diese müssen im Unterland wohnen, um des mühseligen Treppensteigens überhoben zu sein. Die häuslichen Einrichtungen sind comfortable, die Lebensweise kostspieliger als in den meisten Bädern des Binnenlandes; doch finden auch mässige Verhältnisse und Bedürfnisse ihre Rechnung. In Bezug auf den Genuss der Seeluft hat Helgoland vor vielen andern Seebädern den Vortheil seiner Lage weit im Meer voraus, wodurch bei jeder Windrichtung die Seeluft nicht von der Landluft verdrängt wird.

Ostende, an der belgischen Küste, Stadt von 16,000 Einwohnern, mit Antwerpen, Brüssel, Paris durch Eisenbahn, mit Dover und London durch regelmässige Dampfschifffahrt verbunden, ist das besuchteste Seebad des Continents (14,000 Gäste aller Nationen). Die Bäder befinden sich am Molo, und beide Geschlechter baden gemeinsam in einer Bekleidung, welche immerhin dem Bade Eintrag thun muss. Doch ist in neuerer Zeit auch ein Bad für nacktes Baden eingerichtet. Ostende ist einer der grossartigsten Badeörter, und demgemäss das Leben kostspielig, wenn auch nicht so enorm theuer wie in Scheveningen.

Blankenberghe, gleichfalls an der belgischen Küste, 4 Stunden nördlich von Ostende, 3 Stunden von der Eisenbahnstation Brügge entfernt, ein Fischerdorf von 3000 Einwohnern, ist mit einer Frequenz von 4—5000 Gästen eines der besuchtesten Seebäder und zeichnet sich vor Ostende durch grössere Räumlichkeit der Strandpromenaden aus.

Scheveningen, an der holländischen Küste, 1 Stunde vom Haag und mit dieser Stadt durch Eisenbahn verbunden, mit schöner Waldpromenade, ist ein stark besuchtes und vornehmes Seebad, eines der angenehmsten, aber kostspieliger als die meisten andern.

Norderney, eine ostfriesische Insel, zur preussischen Provinz Hannover gehörig, $^2/_5$ Quadratmeilen mit 1000 Einwohnern, mit Bremen durch Dampfschifffahrt, mit Emden durch Dampfschiff und Fahrpost (zur Zeit der Ebbe) verbunden, vereinigt Alles, was man von einem guten Seebade für ernstliche Kuren verlangt: beständige Seeluft in Folge der insularen Lage, guten Wellenschlag, starken Salzgehalt des Meerwassers, Comfort für verwöhnte, einfache Einrichtungen für einfache Ansprüche, stilleres und doch geselliges Leben, sehr mildes Klima, gute Strand- und schattige Laubpromenaden und ein ernsteres Badeleben, vermöge dessen die Kranken gewöhnt sind, sich der ärztlichen Leitung zu überlassen. Dass die regelmässige Saison des hannoverschen Hofes nicht mehr stattfindet, wird dem in jeder Beziehung vortrefflichen Badeort nicht schaden und vielleicht sogar von Nutzen sein, da nicht jedem Kranken die Nähe eines Königlichen Hofes auf so beschränktem Raum wohlthuend ist.

Borkum ist eine der gleichfalls der Ems gegenüberliegenden, von Norderney einige Stunden entfernten Inseln, mit gutem Wellenschlag und schönem Badestrand, aber noch ländlichen und primitiven Einrichtungen. Wie stille Soolbäder, so sind auch für manche Kranke solche stille Seebäder passend, aus therapeutischen und finanziellen Rücksichten.

Wyk auf Föhr und

Westerland auf Sylt, zwei in der letzten Zeit rasch in Aufnahme gekommene schleswigsche Nordseebäder, beide mit der Eisenbahnstation Husum durch Dampfschifffahrt verbunden, die klimatischen Verhältnisse denen von Helgoland ähnlich, die Lebensweise billig.

Cuxhaven, an der Mündung der Elbe; gute Badeeinrichtungen, auch für warme Seebäder, der Salzgehalt aber schwach, das Klima frisch, das Leben billig und unterhaltend.

Dangast, an der oldenburgischen Küste, am Jahdebusen, ist eines der stilleren, einfacheren und billigen Strandbäder.

Atlantische Bäder.

Atlantische und Mittelländische Seebäder.

Die deutschen, holländischen und belgischen Nordseebäder bieten für deutsche Aerzte und Kranke eine hinreichende Auswahl, und es genügt, die wichtigsten südlichen und westlichen Bäder namentlich anzuführen. Sie zeichnen sich sämmtlich vor

den Nordseebädern durch höhere Luft- und Wassertemperatur aus, nicht alle aber, z. B. nicht Triest und Marseille, durch ein gutes Lokalklima; das Klima von Neapel ist während der heissen Jahreszeit wenig zuträglich, und der Aufenthalt in Venedig im Sommer und selbst im September noch durch Malarialuft getrübt. Die Verpflanzung eines Südländers in ein nordisches Seebad entspricht in der Regel den Zwecken einer Seebadekur viel mehr, als umgekehrt die Sendung eines kranken Nordländers in ein südliches Seebad.

Die frequentesten Seebäder sind
- in Frankreich: Dünkirchen, Dieppe, Boulogne, Havre, Marseille, Biarritz in der Bai von Bayonne, Trouville, Nizza;
- in Italien: Spezzia, Neapel, Livorno, Venedig, Triest;
- in England: Dover, Brighton, Wight, das letztere namentlich mit ausserordentlich mildem Klima.

Ostseebäder.

Ostseebäder.

Wie schon erwähnt, können die Ostseebäder mit den Nordseebädern nur im Genuss der Seeluft, nicht aber in der Wirkung der Seebäder, und noch weniger in den klimatischen Verhältnissen concurriren. Sie haben, ernstlichen Seebadekuren gegenüber, vielmehr die Bedeutung von Sommerfrischen in Verbindung mit dem Genuss der Seeluft und mit kühlen Wellenbädern; die Seeluft an der Ostsee eignet sich daher für alle Fälle, wo es auf milde Temperatureinflüsse nicht ankommt, die Seebäder für Diejenigen, welche mehr der Erfrischung als der Heilung bedürfen. Der passenden Fälle bleiben daher genug übrig, und wenn die Ostseebäder ihren Vortheil verstehen, so treffen sie genügende und sichere Einrichtungen für warme Seewasserbäder, die durch Seesalz leicht beliebig verstärkt werden können. Als Sommerfrischen werden sie für die anliegenden Binnenländer immer eine wichtige Bedeutung haben. Zu bemerken ist, dass der Salzgehalt des Ostseewassers von Westen nach Osten sich vermindert, also im Verhältniss zur Entfernung der Ostsee von ihrer Communication mit dem Ocean.

Cranz, bei Königsberg, ganz besonders als Sommerfrische von dieser Stadt aus benutzt, sehr belebt, mit provinziellem Charakter.

Zoppot, bei Danzig, bei ländlichem Charakter sehr belebt,

schöner Strand und vor Allem schöne Strandgegend, Hügel, Gärten, Wald.

Rügenwalde, an der Hinterpommerschen Küste, 6 Meilen nördlich von der Eisenbahnstation Cöslin. Die Wohnungen werden für die ganze Saison vermiethet, sind aber, wie die Lebensweise überhaupt, sehr billig.

Colberg, in Hinterpommern, ist bereits S. 298 als Soolbad erwähnt worden.

Dievenow und

Misdroy, beide am Strande der Insel Wollin, mit Stettin regelmässig verbunden, ersteres stiller, letzteres lebhafter.

Swinemünde und

Heringsdorf, beide auf der Insel Usedom, eine Meile von einander entfernt, schöne Laubpromenaden, gute Einrichtungen, ziemlich billiges Leben, Wohnungen meist für die ganze Saison.

Putbus, auf der Insel Rügen, verbindet mit den Einrichtungen eines guten Seebades auch warme Seebäder und den Genuss der romantischen Insel. Die Lebensweise ist billig, die Wohnungen werden meist für die Saison vermiethet.

Warnemünde, an der mecklenburgischen Küste, Rostock gegenüber, mit Einrichtungen für warme See- und andere Bäder, eines der beliebteren Ostseebäder.

Travemünde, bei Lübeck, stark besucht und mit comfortablen Einrichtungen, auch für warme See- und andere Bäder.

Doberan, an der mecklenburgischen Küste, westlich von Warnemünde, eines der ältesten und frequentesten Seebäder mit allem Comfort und Luxus, besonders vom mecklenburgischen Adel besucht (2000 Gäste).

Düsternbrook, bei Kiel, herrliche Lage, starke Frequenz, mildes Klima, warme Seebäder.

Marienlyst, bei Helsingör, am Sund, gleichfalls schöne Lage.

Viertes Kapitel.

Die Schwefelbäder.

Unklarheit der Theorie.

Es gibt kaum einen Theil der balneotherapeutischen Praxis, welcher von dem Widerspruch zwischen empirischer Gewohnheit und rationeller Deutung so sehr verdunkelt wird, als die Lehre

und der Gebrauch der Schwefelbäder. An Häufigkeit des Vorkommens, an Alter und Ausdehnung der Anwendung standen bisher die Schwefelbäder den indifferenten Thermen gleich und wurden nur von den Soolbädern übertroffen, bis in neuerer Zeit, mit der Rathlosigkeit der Theorie ihrer Wirkung und mit der rationellen Begründung der Thermalmethode überhaupt, die Zahl der Indicationen für die Schwefelbäder erheblich eingeschränkt worden ist, und man bei der Deutung ihrer Wirkung dem warmen Wasser, neben dem Schwefel, sein Recht zugestanden hat. Der Contrast zwischen der früher allgemeinen und der jetzigen eingeschränkten Geltung der Schwefelbäder ist vielleicht das deutlichste Beispiel für den Zustand der Uebergangsperiode, welcher in der Einleitung (S. 11) als der heutigen Balneotherapie eigenthümlich bezeichnet wurde: wären bis heute noch niemals Bäder in Gebrauch gewesen, und kämen sie erst in Gebrauch, nachdem die Pharmakodynamik über die Wirkung der specifischen Mineralstoffe annähernd abschliessende Resultate gewonnen, so wäre damit eine neu begründete Wissenschaft mit exacten und wahrscheinlich, der Zahl nach, beschränkteren Indicationen gegeben; diesen Weg hat aber die Balneotherapie nicht einschlagen können, sondern sie ist vielmehr darauf angewiesen, für die längst geübte Empirie nachträglich die wissenschaftliche Begründung zu suchen, altbegründete Meinungen zu bestätigen und noch mehr zu verwerfen; und dies Geschäft wird um so mühevoller und umständlicher, als viele allgemeine pharmakodynamische Theorieen gerade aus der balneologischen Empirie herstammen. Namentlich sind es die Schwefelwässer, aus deren uralter Anwendung man die Pharmakodynamik des Schwefels überhaupt von jeher begründet hat, und so wird die Unklarheit und Verwirrung um so grösser, als das, was bewiesen werden soll, selbst dem gesuchten Beweise als Thatsache zu Grunde gelegt worden.

Die Schwefelbäder, welche namentlich als natürliche Thermen in allen Theilen der Erde in grosser Zahl sich darboten, wurden in der vorwissenschaftlichen Zeit viel zahlreicher noch, als die indifferenten Thermen, in Gebrauch gezogen; der Geruch nach Schwefelwasserstoff charakterisirte sie als schwefelhaltig, ehe noch die Analyse im Stande war, diesen Gehalt nachzuweisen; dazu spielte überhaupt der Sulphur von jeher eine grosse Rolle unter denjenigen pharmaceutischen Mitteln, denen man bedeutende

und oft mystische Wirkungen zuschrieb; und sogar in der neueren Zeit, nachdem schon die Aufklärung über die Wirkung warmer Bäder überhaupt begonnen, wagte sich der Zweifel um so weniger an die vermeintliche souveraine und specifische Wirkung der Schwefelbäder, als der allgemein eingeführte Gebrauch des Schwefels bei der Krätze und andern Hautkrankheiten die specifische Beziehung desselben zum Hautorgan vor jeder Anzweiflung zu schützen schien. Dazu kam, dass unter den Schwefelbädern einige in Bezug auf Ruhm und Frequenz zu den Bädern ersten Ranges gehörten, wie Aachen und mehrere Pyrenäenbäder; und da man bei beiden von andern begleitenden Eigenschaften absah, bei Aachen von der Temperatur und dem Chlornatriumgehalt, bei den Pyrenäenbädern von der Temperatur und der hohen Gebirgslage, so diente der grosse Ruf dieser Quellen nur um so mehr dazu, den Ruf des Schwefels zu erhalten und zu erhöhen. Die Schwefelthermen, mochten sie nun natürlich oder künstlich erwärmt sein, waren immerhin Thermen, und so darf es nicht Wunder nehmen, wenn wir in ihrem Gebrauch sämmtliche Indicationen der Thermalmethode, Soolbäder und Thermalsoolbäder inbegriffen, in der Praxis unserer Vorgänger und auch noch in der heutigen Specialliteratur der einzelnen Schwefelbäder finden; während durch die geläuterte Erfahrung der neueren Zeit die Schwefelbäder alle diejenigen Indicationen verloren haben, welche andere Methoden gewonnen, oder wenigstens für viele Indicationen nicht aus dem Schwefelgehalt, sondern aus dem Charakter als Therme, Deutung und Begründung gesucht wird. —

Geringer Gehalt der Schwefelwässer.

Der Grund dieser verminderten Bedeutung liegt in dem ungeheuer geringen Gehalt an demjenigen Stoff, welcher nach Beseitigung der Theorie von der Absorption fester Badebestandtheile, allein die specifische Wirkung des Bades tragen kann, nämlich an Schwefelwasserstoff. Viele und darunter selbst namhafte Schwefelquellen enthalten überhaupt nur Spuren von Schwefelwasserstoff, die sogar in manchen nur durch den Geruch documentirt werden; diese Spuren hat man vor der Zeit der Analysen überschätzt, weil man bedeutende Absetzungen von Schwefel an den Quellen fand und nicht bedachte, dass diese das Product ungeheurer Wassermengen und langer Zeiträume waren, welche mit der Menge und der Dauer eines Bades nicht entfernt zu vergleichen sind. Für den innerlichen Gebrauch der Schwefelbäder kommt, wie im folgenden Buch ausgeführt wird,

der Gehalt an Schwefelalkalien und schwefelsauren Salzen sehr wesentlich in Betracht; für das Bad aber nur der Schwefelwasserstoff, der zwar aus jenen andern Schwefelverbindungen entsteht, aber in den Quellen in ohngefähr constantem Mengenverhältniss gefunden wird, während bei den Trinkwässern die Zersetzung im Magen und Darmkanal als weiteres Moment für die Erzeugung des Schwefelwasserstoffs hinzukommt. Während man, nach dem heutigen Standpunkt der Wissenschaft, von der Aufsaugung der Sulphate und Sulphüre durch die Haut absehen muss, können diese Bestandtheile auch als Reizmittel für die Haut, etwa wie der Kochsalzgehalt der Soolbäder, nicht in Rechnung gezogen werden, weil in andern Wässern die reichlich vorhandenen schwefelsauren Salze nicht reizend auf die Haut wirken, und weil beide, die Sulphate, wie die Sulphüre, in den meisten Schwefelwässern so schwach vertreten sind, dass diese, in Bezug auf mechanische Hauterregung, von den indifferenten Thermen sich sicht unterscheiden.

Bleibt demnach nur der Schwefelwasserstoff für die specifische Wirkung der Schwefelbäder übrig, so fragt es sich, an welche Quantitäten dieses Stoffes in den gebräuchlichsten Schwefelbädern die Wirkung gebunden ist. In den Quellen von Baden in der Schweiz und Barèges ist gar kein Schwefelwasserstoff enthalten, in Bagnères de Luchon, Cauterets und andern berühmten Schwefelbädern nur Spuren; in andern auf 16 Unzen 0,05 bis 2,4 Kubikzoll, z. B. Eauxbonnes 0,05, Langenbrücken 0,06, Weilbach 0,16, Baden bei Wien 0,08, Teplicz 0,25, Aachen 0,6, Mehadia 0,8 und 0,9, Schinznach 1,7, Nenndorf 1,18, Eilsen 2, Lubien 2,4, Töplitz 6,5, wobei zu bemerken, dass die letztere auffallende, von einem nicht namhaften Chemiker gemachte Analyse einer Revision bedarf. Der Gehalt an Salzen charakterisirt mehrere jener Quellen als indifferent, z. B. Barèges mit 0,9, Bagnères de Luchon mit 2,08, Langenbrücken mit 3,6; andere enthalten etwas mehr, wie Schinznach 18, Nenndorf 13—21, Weilbach 11, Lubien 19, Baden bei Wien 14, Eilsen 30, Teplicz 21; aber diese Zahlen werden grösstentheils vom kohlensauren und schwefelsauren Kalk geliefert, und von der Wirkung der kalkhaltigen Wässer im Bade wissen wir nicht das Geringste, was sie von indifferenten Thermen unterschiede, und namentlich nichts, was mit der specifischen Wirkung des Schwefels zusammenträfe; noch andere endlich haben einen nicht unbeträchtlichen Gehalt

Schwefelwasserstoff.

an Chlorverbindungen, Baden in der Schweiz 13 Gran, Aachen 20, Mehadia gar 10 bis 59 Gran, und in den beiden ersteren, besonders in Baden, tritt der Gehalt an Kohlensäure jedenfalls in die Wirkung des Bades ein.

Schwefelnatrium.

Was endlich den von den Vertretern der Schwefelbäder vielfach betonten besondern Gehalt an Schwefelnatrium betrifft, an einem Stoffe, der, wie wir sehen werden, allerdings ganz ähnlich wirkt, wie der Schwefelwasserstoff, so beträgt derselbe in den verschiedenen Quellen 0,04 bis 0,6 Gran auf 16 Unzen; und so stellt sich der Discussion das Ziel, die Frage zu beantworten, ob und welche Wirkung Bäder ausüben können, deren Wasser 0,05 bis 2,4 Kubikzoll Schwefelwasserstoff, oder 0,04 bis 0,6 Gran Schwefelleber auf 16 Unzen enthält; und besonders, ob dieser Schwefelgehalt den Anspruch begründen darf, als Träger der vermeintlichen specifischen Wirkung der Schwefelbäder zu gelten. Dieser specifische Ruf der Schwefelbäder, wie ein Blick in die einschlägige Literatur ergibt, erstreckt sich auf sämmtliche Indicationen der indifferenten Bäder, der Soolbäder, Seebäder und der Kaltwassermethode, und vindicirt jenen die Wirkungen dieser Methoden in erhöhter und specifischer Potenz. Leider hat man sich an den betreffenden Badeorten mit dieser allgemeinen klinischen Maxime begnügt und für die Aufklärung der primitiven und specifischen Elementarwirkung der Schwefelbäder bisher nur wenig geleistet; und so ist die Untersuchung der obigen Frage auf diejenigen Daten beschränkt, welche die pharmakologische, toxikologische und exacte klinische Beobachtung an Schwefelpräparaten liefern, Daten, die übrigens glücklicherweise hinreichendes Material liefern.

Giftige Wirkung des Schwefelwasserstoffs.

Der Schwefelwasserstoff ist eines der giftigsten Gase; es wirkt am stärksten, wenn es von der Lunge aufgenommen wird, etwas schwächer, wenn es direkt ins Blut geführt, und viel schwächer, wenn es von der Haut absorbirt wird; und es geht aus diesem Verhältniss hervor, dass das Gas, unmittelbar nach seiner Aufnahme, im Blute eine sehr rasche Zersetzung erfährt. Nach einer lokalen Injection von Schwefelwasserstoff findet man in der Nähe der Injectionsstelle das Blut braunschwarz, und ebenso bei allgemeiner Vergiftung die Lungen, die Leber und die Milz mit schwarzem Blut erfüllt; der Tod geht vom Gehirn oder Rückenmark aus. Thiere sind der giftigen Wirkung des Schwefelwasserstoffs mehr ausgesetzt, als Menschen: nach Falk's

Versuchen (deutsche Klinik 1864, Nr. 39—41) sterben Fische im Wasser, welches ein Volumprocent Schwefelwasserstoff enthält, langsam unter den Erscheinungen der Dyspnoe und der Paralyse; enthält das Wasser aber 5—10 Procent, so erfolgt der Tod schnell unter den Erscheinungen des Tetanus; wird Fischen Schwefelwasserstoffwasser in den Mastdarm injicirt, so erfolgt vor Ablauf einer Minute die Elimination des Gases aus den Kiemen und dauert bis zum Tode an. Nach Orfila (Mitscherlich, Arzneimittellehre. III. Bd. 1861) starben Thiere in reinem Schwefelwasserstoffgase in wenigen Secunden; Vögel starben in einer Luft, die $^1/_{15}$ Procent enthält, Hunde bei $^1/_8$, Pferde bei $^2/_5$ Procent; 10 Kubik-Centimeter Gas in eine Vene eingespritzt bewirkten bei einem kleinen Hunde nach einigen Secunden Unruhe, Schreien, Verminderung der Pulsschläge von 102 auf 68, aber eine so schnelle Zersetzung oder Elimination des Gases, dass das Thier nach 8 Minuten wieder hergestellt war; 20 Kubik-Centimeter tödteten es sehr schnell; eben so wirkte es vom Mastdarm und vom Zellgewebe aus. Beim Reinigen der Abzugskanäle in Paris hat Parent-Duchatelet Beobachtungen über Schwefelwasserstoffvergiftungen angestellt; Luft mit 1 Procent wurde ohne Nachtheil, und sogar ein Gehalt von 3 Procent einige Minuten ertragen; die Erscheinungen waren dieselben, wie sie auch in chemischen Laboratorien beobachtet worden, und wie sie den Symptomen der tödtlichen Vergiftung bei Thierversuchen entsprechen: allgemeines Unbehagen, Zittern, Ohnmacht, Schwindel, selbst klonische Krämpfe und Delirien, Verlangsamung des Pulses. Aehnliche Beobachtungen sind über die Einathmung der Luft angestellt worden, welche sich über starken Gasquellen befindet, z. B. in Nenndorf, Eilsen und Langenbrücken, wobei aber leider eine Procentbestimmung vermisst wird: es sind die oben erwähnten Erscheinungen in geringem Grade, vor allen Dingen wichtig die constante Pulsverminderung, und nach einiger Dauer, und neben der Pulsverminderung gleichzeitig, allgemeiner Schweiss mit Ausscheidung von riechbarem Schwefelwasserstoff. Dass der Schwefelwasserstoff auch von der Haut aus aufgenommen wird, lehren die oben angeführten Versuche Falk's an Fischen mit Schwefelwasserstoffwasser und die bekannten Thierversuche von Lebküchner, Chaunier u. A., in welchen auch das trockene Gas mit schnell tödtlicher Wirkung von der Haut resorbirt wurde.

Wirkung des Schwefelwasserstoffs im Bade.

Nach den obigen Daten stellt sich nun die Frage dar, ob in der elementaren und unmittelbaren Einwirkung der gebräuchlichen Schwefelbäder sich irgend ein Grad derjenigen Erscheinungen wiederfindet, welche bei dem Eintritt des Schwefelwasserstoffs in das Blut als charakteristische und constante Symptome sich zeigen, und welche demnach die Aufnahme einer wirkenden Dosis Schwefelwasserstoff im Bade documentiren würden. Die wichtigsten dieser Erscheinungen, nämlich die Affection des Nervensystems, die Verminderung des Pulses und die Ausscheidung des Schwefelwasserstoffs aus den Lungen nach dem Bade, wären so deutlich und präcis zu erkennen, dass ihre Beobachtung und Constatirung kaum einem Zweifel unterliegen könnte, zumal die Controle mit einfachen Wasserbädern leicht auszuführen, und für einzelne Individuen wohl die Indifferenz-Temperatur empirisch zu ermitteln wäre, bei der im einfachen Bade die Pulsfrequenz unberührt bleibt; ein anderer, noch sicherer Weg wäre die Vergleichung eines kühlen, die Pulsfrequenz gleichfalls herabsetzenden Bades mit einem Schwefelbade von gleicher Temperatur, oder ein auf einen kleineren Körpertheil beschränktes Schwefelbad von sehr langer Dauer. So weit wir auch in der betreffenden Literatur umgeschaut, so haben wir doch weder in der Schilderung der unmittelbaren Wirkung der Schwefelbäder irgend welche Angaben gefunden, welche einen Grad der specifischen Schwefelwasserstoffwirkung ergeben, noch sind uns Versuche begegnet, welche die Ermittlung der Frage, auf Grund dieser specifischen Wirkung, zum Gegenstand hätten. Was Schuster (deutsche Klinik 1864, 22—25) von der wärmesteigernden und diaphoretischen Wirkung der Aachener Thermen berichtet, das bezieht sich auf sehr warme Bäder und ergibt keine Unterschiede den indifferenten Thermen gegenüber, und Schuster leugnet auch ausdrücklich den Antheil des Schwefelwasserstoffs. Ebenso verhält es sich mit den Untersuchungen, welche Hemmann (Schweizerische Mon.-Schr. 1860) über die Wirkung der Bäder in Schinznach bei verschiedenen Temperaturen angestellt, namentlich über das Erythem; auch Hemmann fand und erwähnt ausdrücklich, dass die betreffenden Wirkungen den Schwefelbädern nicht ausschliesslich zukommen.

Wenn die einfache Beobachtung über die unmittelbare Wirkung der Schwefelbäder nichts ergibt, was diese von den indifferenten Thermen unterscheidet, so wird das direkte Experiment

wahrscheinlich ein gleiches negatives Resultat ergeben, und diese Vermuthung findet ihre Begründung in den Thatsachen eines andern Gebietes der Praxis, auf welchem man den Schwefel in sehr grossen Dosen und mit energischer Methode auf die Haut, auch auf die vielfach verletzte Haut angewendet hat und täglich anwendet, ohne jemals die allgemeinen Erscheinungen der Schwefelwasserstoffwirkung zu beobachten, nämlich bei der Behandlung der Krätze. Die gebräuchlichsten Schwefelsalben, Schwefellösungen und Schwefelseifen enthalten grosse Mengen von Schwefelleber als dem wirksamen Stoff, und sie entwickeln nicht allein sehr viel Schwefelwasserstoff, zu dessen Erzeugung alle Bedingungen in den gebräuchlichen empirischen Compositionen vorhanden sind, sondern es ist auch Thatsache, dass die Schwefelleber selbst, wenn sie in die Blutmasse gelangt, Schwefelwasserstoff entwickelt und auf Grund dieser Zersetzung giftig wirkt (Hertwig, Arzneimittellehre. S. 595). So weit uns die betreffende Literatur zugängig war, haben wir keinen Fall gefunden, in welchem die Wirkung des aus äusserer Anwendung resorbirten Schwefels erwähnt worden wäre, d. h. die Symptome dieser Wirkung, während man die Resorption selbst vielfach als selbstverständlich vorausgesetzt, und seitens der Partei der „psorischen Dyskrasie“ die Heilung der Krätze nur der inneren Wirkung des aus äusseren Mitteln resorbirten Schwefels zugeschrieben hat. Schon im Jahre 1844 hat Hebra Versuche veröffentlicht, welche er zur Widerlegung dieser Theorie unternommen, und bei denen so bedeutende Mengen Schwefelleber in so energischer Weise und andauernd in die vielfach verletzte Haut eingerieben wurden, dass eine erhebliche Resorption des Mittels in deutlichen Symptomen sich hätte zeigen müssen; dennoch wurde, ausser den örtlichen Erscheinungen der Reizung und Entzündung, nicht eines jener Symptome beobachtet, welche der Wirkung des in das Blut gelangten Schwefelwasserstoffs oder der Schwefelleber zukommen. Ferner tritt selbst die lokale, reizende Wirkung der Schwefelleber auf die Haut nur in den concentrirten Salben und Seifen auf, und es wird schon eine sehr reizbare, oder durch zahlreiche Pusteln sehr verletzte Haut erfordert, um von einer wässerigen Lösung der Schwefelleber im Verhältniss von 5 Proc. gereizt zu werden; 10 und 12 Procent werden meist ohne Reizung ertragen, und das Erythem, welches man in künstlichen Schwefelbädern mit einem, einem Procentgehalt von $^1/_{18}$ entspre-

chenden Zusatz von 5 Unzen Schwefelleber beobachtet, ist nicht stärker und tritt nicht schneller ein, als das Erythem des warmen Bades überhaupt. Wenn nun aber gar die gebräuchlichen Schwefelquellen nur 0,04 bis 0,8 Gran auf 16 Unzen, d. h. höchstens $^1/_{150}$ Procent Schwefelleber enthalten, so entstehen auch gegen die vermeintliche Wirkung dieses Stoffes in den Schwefelbädern sehr erhebliche Zweifel; und diese Zweifel erfahren eine weitere Unterstützung Seitens der Einschränkung, welche die Anwendung und Geltung des Schwefels als Specificum für Hautkrankheiten erfahren hat, wovon bei den Indicationen die Rede sein wird.

Fast immer wird mit der Badekur der innerliche Gebrauch des Schwefelwassers verbunden, und damit wird der Werth der klinischen Beobachtung an Schwefelthermen über die primäre Wirkung des Bades hinfällig; die berühmtesten Schwefelthermen werden in ziemlich hoher Temperatur angewandt, und damit tritt ihre Deutung in den Gesichtspunkt der Thermen überhaupt; und in Aachen wird, ausser dem Bade, nicht allein getrunken, sondern ganz besonders zahlreich auch Dampfbäder gebraucht, so dass viele concrete Kurresultate für die Wirkung des Schwefelbades, als solchen, nichts ergeben.

Resultate. Das Resultat der obigen Auseinandersetzung ergibt sich nun in folgenden Punkten:

1. Die Schwefelleber, deren massenhafte Einreibung in die Haut die letztere, bei einem Gehalt von 5 Procent der Lösung, in der Regel ungereizt lässt, kann in den Schwefelbädern von $^1/_{150}$ Procent als Reizmittel für die Haut nicht in Betracht kommen, und noch weniger als resorbirtes und im Blute wirkendes Pharmacon.

2. Es fehlt gänzlich an Beobachtungen, welche beweisen, dass der Schwefelwasserstoff der Schwefelbäder die Wirkung derselben modificirt und als besonderes und erhebliches Moment zu der Thermalwirkung hinzutritt. Die grössere Reizung der Haut in Schwefelbädern ist vorläufig nichts mehr, als eine Behauptung, die übrigens, wie oben angeführt, von einigen Badeärzten an Schwefelquellen geleugnet wird.

3. Dass der Schwefelwasserstoff von der Haut resorbirt wird, ist zwar längst experimental constatirt und in constanten Erscheinungen nachgewiesen; bisher aber fehlt es ganz an Beobachtungen, welche diese charakteristischen Symptome in Folge der Wirkung von Schwefelbädern nachwiesen. Während diese Erscheinungen bei der Inhalation des Schwefelwasserstoffs

auftreten, fragt es sich daher, ob der Gehalt der gebräuchlichen Bäder an 0,05 bis 2,4 Kubikzoll Schwefelwasserstoff auf 16 Unzen eine so erhebliche Resorption von Schwefelwasserstoff bedingt, dass von diesem Stoff ein Theil der Wirkung getragen wird.

4. Auch ein etwaiger Antheil des über dem Niveau des Badewassers entwichenen und inspirirten Gases an der Wirkung des Bades ist nicht ermittelt und nicht wahrscheinlich, weil, wenngleich eine unendlich kleine Menge von Schwefelwasserstoff, ja eine Spur schon die Geruchsnerven lebhaft afficirt, das Gas doch wirklich nur schwer dem Wasser entsteigt. Nur über einigen besonders starken Quellen, wie Eilsen und Nenndorf, will man bedeutende Inhalationserscheinungen bemerkt haben, doch sind diese Beobachtungen zu sehr vereinzelt, um nicht der Bestätigung zu bedürfen. Allenfalls kann man vermuthen, dass über Piscinenbädern, wie sie in den Pyrenäenbädern gebräuchlich sind, durch die Masse des Wassers und durch seine lebhafte Bewegung so viel Gas entweicht, dass dessen Inhalation als Kurmoment mitwirkt; es fehlt zwar an bestimmten Daten darüber, aber die Vermuthung findet eine Art von Begründung in der alten Erfahrung, dass solche Piscinenbäder stärker wirken, als einfache Wannenbäder.

5. Im Ganzen also ergibt sich folgender Schluss: wie sich herausstellen wird, dass die Indicationen der Schwefelbäder mit denen der indifferenten Thermen fast durchweg übereinstimmen, so bleibt auch die Deutung ihrer allgemeinen Wirkung vorläufig bei der Wirkung des warmen Wassers stehen, bis der Nachweis geliefert sein wird, ob und in welcher Art und in welchem Masse der geringe Gehalt von Schwefelwasserstoff diese Wirkung modificirt.

Was nun die empirische Kritik der gebräuchlichen Indicationen ergibt, das entspricht durchaus diesem negativen theoretischen Standpunkt der Frage.

Kritik der Indicationen.

1. Hautkrankheiten (vergl. S. 151 u. ff.). Haut-krankheiten.

Wenn wir hier noch einmal auf die chronischen Exantheme zurückkommen, so geschieht dies aus zwei Gründen. Erstens gelten die Schwefelbäder noch immer als eine allgemeine Panacee

gegen Hautkrankheiten, und dieser Ruf beruht ganz und gar auf Unwahrheit; zweitens aber ist die Theorie von der Wirkung der Schwefelbäder überhaupt gewohnt, an deren Heilkraft für Exantheme anzuknüpfen und somit auf eine Thatsache sich zu berufen, welche nicht bewiesen, sondern von der rationellen Praxis unserer Tage widerlegt ist. Wenn, wie wir anfangs bemerkten, ein solches Verhältniss den allgemeinen Charakter der heutigen Balneotherapie dahin bezeichnet, dass diese die Vermittlung zwischen der alten Empirie und der modernen Erforschung der Thatsachen sucht, so lehrt es auch durch dieses drastische Beispiel, wie schwer die Trägheit der Gewohnheit von alten Maximen sich losreisst, wenngleich diese weder vor der Theorie, noch vor der Erfahrung bestehen. Dass wir in der Kritik der Indicationen Hebra folgen, geschieht nicht bloss wegen der Autorität, die diesem grossen Praktiker, den Behauptungen der Balneologen gegenüber, beizulegen ist, sondern deshalb, weil unsere und anderer nüchterner Praktiker eigene Erfahrungen Hebra's Ergebnissen überall entsprechen.

Pusteln. Auf pustulöse Ausschläge berufen sich mit besonderer Vorliebe die Vertreter der Schwefelbäder und der Soolbäder, um die Kraft ihrer Kurmittel zu beweisen. Sie beweisen in der That damit nichts: denn einestheils liegt es im Wesen der Pustel, d. h. eines wirklichen Hautabscesses, dass sie jedem Verfahren weicht, welches den Abscess zeitigt, und dazu gehört auch feuchte Wärme; andrerseits aber existiren, wie Hebra das Resultat seiner Beobachtungen und Untersuchungen zusammenfasst, „die von den Autoren unter den Namen Impetigo, Ecthyma, Porrigo, Achor etc. aufgeführten pustulösen Hautkrankheiten als eigenthümliche Uebel gar nicht; sondern sie sind nur begleitende oder Folgeerscheinungen anderweitiger Hautkrankheiten, deren Diagnose durch andere charakteristische Erscheinungen ermöglicht wird und gewöhnlich schon lange gestellt werden konnte, ehe noch eine pustulöse Proruption erschienen war.

Scabies. Die Krätze kommt für unsern Zweck nicht in Betracht, weil für sie der Schwefel nur insofern Bedeutung hat, als er die Milben tödtet, und weil für ihre Behandlung die Nothwendigkeit starker Schwefelmittel genügend populär ist, um den Glauben an die Wirkung natürlicher Schwefelquellen abzuweisen, deren Schwefelgehalt, den Krätzmitteln gegenüber, nur auf homöopathische Masse sich beschränkt.

Einen unbestrittenen Ruf hat der Schwefel in der Behandlung der Acne rosacea, aber nur bei dem ersten Grade dieser Krankheit, ehe es zur Bildung von Telangiektasieen gekommen ist; Lösungen der Schwefelleber in Seifen, Salben, Wasser, in Geheimmitteln, wie das Kummerfeld'sche Waschwasser, und immer in so starker Concentration, dass sie fast ätzend wirken, sind die bewährten Mittel der Praxis; soll ihre Anwendung zum Ziele führen, so erfordert sie grosse Energie und Ausdauer, wogegen der Gebrauch eines Schwefelbades nur ein homöopathisches Mittel sein würde; und gesetzt auch, es fände im Bade eine erhebliche Resorption des Schwefelwasserstoffs statt, so verliert doch auch diese Annahme jeden Werth, weil innerliche Mittel bei dieser örtlichen, wenigstens örtlich fixirten Krankheit, ohne jeden Einfluss sind. Acne rosacea.

Aehnlich verhält es sich mit einigen andern Hautkrankheiten, für deren Behandlung, wenn auch nicht vorzugsweise, doch gelegentlich der Schwefel sich nützlich erwiesen hat: Acne disseminata, Prurigo, Psoriasis. Auch hier sind es nur die starken Compositionen, welche sich wirksam erwiesen haben, Compositionen, deren Schwefelgehalt den der natürlichen Schwefelquellen um das Hundert- und Tausendfache übertrifft: und es ist unbegreiflich, wie Seegen in seiner Heilquellenlehre bezüglich der Indicationen der Schwefelthermen ausdrücklich auf Hebra sich berufen kann, welcher nur von jenen concentrirten Schwefelmitteln spricht und deshalb die Schwefelthermen nicht einmal einer Erwähnung würdigt. Ja, wo er sie erwähnt, da geschieht es ausdrücklich mit abweisenden Worten und in sehr derber Weise z. B. (Hautkrankheiten. S. 403): „Man findet wohl kein Werk, das über Hautkrankheiten handelt, man spricht selten mit einem Arzt oder Kranken, der mit Eczem behaftet ist, ohne dass man immer dieselbe Aeusserung vernähme, dass der Schwefel, sowie überhaupt gegen viele Hautkrankheiten, so auch besonders gegen Eczem ein Specificum sei und als solches auch häufige Anwendung finde, so dass man wahrlich erstaunt sein muss, bei der Existenz eines so bewährten, auch von Alters her schon gekannten Mittels, noch immer so vielen alten ungeheilten Eczemen zu begegnen, obschon die mit ihnen Behafteten Jahr aus Jahr ein die Schwefelthermen besuchen. Ich bedaure sehr, dass ich hier in einem grossen Widerspruch mit den medizinischen Werken, den Aerzten und Patienten mich befinde u. s. w." Psoriasis.

Wie selten namentlich Acne geheilt wird, und wenn dies der Fall, welche Ausdauer dazu erfordert wird, ist allgemein bekannt.

Nach Allem diesem gehört der Ruf der Schwefelthermen bei Hautkrankheiten in das Reich der Fabel, um so mehr, als auch der gleichzeitige innerliche Gebrauch des Schwefelwassers bei Exanthemen sich erfolglos erwiesen hat, und als selbst die Wirkung des warmen Bades, als solches, sehr zweifelhaft ist, wenn nicht, wie in Leuk oder in einzelnen Fällen der Hebra'schen Praxis, Bäder von 4—8 Stunden gebraucht werden.

Rheumatismus, Gicht.

2. Rheumatismus, Gicht, Exsudate, überhaupt Zustände, bei denen die Kaltwasser- oder Thermalmethode den Stoffwechsel beschleunigen und die Resorption befördern soll.

Hier wird allgemein den Schwefelbädern, namentlich im Vergleich mit indifferenten Thermen, eine grössere und specifische Wirkung zugeschrieben. Nach unsren allgemeinen Ausführungen vermissen wir zwar bis heute jeden wissenschaftlichen Beweis für das Mass und die Qualität dieser specifischen Wirkung, sogar für die Resorption des Schwefelwasserstoffs in Bädern von natürlichen Schwefelthermen; doch ist die Wirkung der letzteren gegen jene Zustände nicht abzuleugnen, und ebenso wenig zu bestreiten, dass der innere Gebrauch der Schwefelquellen die Wirkung des Bades oft mächtig unterstützt. Indessen besteht die im vorigen Buch ausgeführte schlechte Prognose der gichtischen und rheumatischen Exsudate trotz der Existenz der Schwefelthermen, und ein allgemeiner und empirisch begründeter Vorzug der letzteren vor Wiesbaden, Teplitz und andern Thermen, ja selbst ein qualitativer Unterschied ihrer Wirkung ist keineswegs thatsächlich erwiesen, sondern wird nur einfach und ohne nähere einzelne Daten behauptet. Besonderes Klima und besondere Methode begründen im einzelnen Fall sehr oft den Vorzug eines einzelnen Bades, aber oft nur empirisch und auf Grund des Versuches: wir haben z. B. Fälle von hartnäckigem und veraltetem Muskelrheumatismus in Teplitz oder Gastein und Wiesbaden ungebessert gesehen, welche in Aachen durch die energische, aus Wannenbädern, Dampfbädern und Trinkkur combinirte Methode geheilt wurden; aber auch umgekehrt Fälle, wo das Schwefelbad seine Dienste versagte, welche darauf von einer andern Therme, oder von der Kaltwasserkur geleistet wurden.

Mögen die Aerzte der Schwefelthermen das Dasein und das Mass einer specifischen Schwefelwirkung ihrer Bäder erforschen und nachweisen; so lange dies nicht geschehen, werden jene als indifferente Thermen gelten, und die Ergebnisse ihrer Anwendung aus der Thermalwirkung überhaupt, verbunden mit dem innerlichen Gebrauch des Schwefelwassers, und mit der Inhalation des Gases über der Quelle, aber nicht über dem Wannenbade, gedeutet werden müssen.

3. Die Behandlung der Lähmungen und andrer Neurosen fällt in denselben eben entwickelten Gesichtspunkt und ist nach dem, was über die Thermalmethode im vorigen Kapitel beigebracht worden, zu beurtheilen. Neurosen.

4. Syphilis und latente Syphilis. Syphilis.

Wie schon im ersten Buch, S. 195 erwähnt, nehmen die Schwefelbäder für die Heilung der offenbaren und für die Manifestirung der latenten Syphilis eine grosse Rolle in Anspruch, welche nicht im Geringsten auf Wahrheit beruht. Das Wenige, was Thermen bei der Syphilis leisten können, kommt auch den Schwefelthermen zu; und die Manifestirung der latenten Krankheit durch die specifische Kraft der Schwefelbäder ist in unsern, Hebra's und Andrer Augen ein Humbug, welcher sogar einigermassen nach Paracelsus schmeckt, indem dasselbe Mittel, welches die Erscheinungen der Krankheit hervorruft, diese auch heilen soll.

5. Chronische Metallvergiftungen, vergl. S. 100. Metallvergiftungen.

Die Wirkung der Schwefelwässer gegen chronische Metallvergiftungen, besonders Blei- und Quecksilberkrankheiten, gilt in der Praxis als unbestritten, und eine gefällige Theorie scheint ungezwungen die empirische Thatsache zu erklären: bei acuter Vergiftung soll der Schwefel durch Bildung unlöslicher Verbindungen die unmittelbare lokale Wirkung und die Resorption des Giftes verhindern, bei chronischer Vergiftung die Auflösung und Ausscheidung der in den Organen abgelagerten Metalle befördern. Die meisten Lehrbücher der Therapie und Pharmakodynamik geben in Kürze diese Indication, die Specialliteratur der Schwefelquellen illustrirt sie mit Fällen von glänzenden Erfolgen, und die Handbücher der Balneotherapie versprechen von dem Mittel so unbedingten Erfolg, dass der Anfänger dem erfahrenen Praktiker es kaum glauben mag, wenn dieser demungeachtet die Pro-

gnose der Metallvergiftungen nicht so günstig stellt. Seegen, in seinem sonst recht nüchtern gefassten Compendium, sagt, dass „Paralysen in Folge dieser Vergiftungen durch Schwefelbäder fast immer geheilt werden"; die folgende kurze Diskussion der Frage wird ergeben, dass das Resultat der Erfahrung anders lautet: nicht fast immer geheilt, sondern fast immer behandelt werden diese Paralysen mit Schwefelbädern, manche werden ganz geheilt, mehrere gebessert, viele bleiben ungebessert, jede äussere und innere Wasserkur hat ähnliche Erfolge ergeben, unbestritten ist nur die Heilkraft der innerlich genommenen Schwefelwässer, aber über die betreffende specifische Wirkung der Schwefelbäder fehlt es noch ganz an vergleichenden und exacten Beobachtungen. Die Thatsachen, auf welchen dieser den allgemeinen Glauben negirende Ausspruch beruht, sind keineswegs neu, sondern seit Decennien bekannt und in ernsten wissenschaftlichen Werken (Orfila, Mitscherlich) wiederholt hervorgehoben worden; — aber sie sind, den apodictischen Indicationen der Lehrbücher und der lauten Reclame der balneologischen Literatur gegenüber, gleichsam nicht zu Worte gekommen.

Tanquerel des Planches.

Der unbedingte Glaube an die Schwefelbäder basirt bei Vielen auf der Beobachtung des Tanquerel des Planches (Traité des maladies de plomb.), dass in mehreren Fällen von Bleikrankheit nach dem Schwefelbade Schwefelblei auf der Haut sich fand; es wurde dabei vergessen, dass die betreffenden Personen nur Bleiarbeiter waren, welche bis zur Kur ihre Beschäftigung fortgesetzt und so in den Rinnen der Epidermis Bleipräparate angesammelt hatten, welche mit dem Schwefelkalium oder dem Schwefelwasserstoff des Bades sich verbinden konnten. Nach einem glaubwürdigen Fall von Bleiausscheidung aus der Haut, wenn diese nicht unmittelbar von Bleipräparaten berührt war, haben wir in der Literatur vergeblich gesucht; und Tanquerel fügt seinem Bericht ausdrücklich hinzu, dass der Erfolg gleich war, ob oder ob nicht nach dem Bade Schwefelblei auf der Haut gefunden wurde. Ueberdies beschreibt Tanquerel die Wirkung des einzelnen Schwefelbades ganz so, wie wir die Primärwirkung des warmen Wasserbades überhaupt kennen: Leichtigkeit der Glieder während und einige Stunden nach Ablauf des Bades, und es ist für eine wissenschaftliche Anschauung doch recht bedenklich anzunehmen, dass in so kurzer Zeit der durch die Haut resorbirte Schwefelwasserstoff, nach T.'s Annahme, das in

der Nervensubstanz abgelagerte Blei zersetzen, lösen und ausscheiden, und dass die seit Jahren verletzte Nervenfaser sofort auch wieder normal fungiren solle.

Man hat die Bleineurosen seit alter Zeit aus der örtlichen Ablagerung des Bleis in der Substanz des Gehirns, Rückenmarks und der Nervenstränge abgeleitet, diese Ablagerung als selbstverständlich angenommen, einige entsprechende Ergebnisse roher chemischer Untersuchungen willkommen geheissen und das Fehlen glaubwürdiger Analysen von chemischen und anatomischen Autoritäten ignorirt. Nach allen exacten Untersuchungen ist die Leber, seltener die Milz, das Organ, in welchem sich Blei und Quecksilber absetzen, und von welchem aus sie mit der Galle ausgeschieden werden. Wie sie von hier und vom Blute aus auf die Centralnervenfaser wirken, ist bisher nicht ermittelt; dass aber andere, als mechanisch-chemische Deutungen möglich sind, hat uns ein Fall von Bleilähmung bewiesen, welchen wir bei Remak gesehen, und an dessen beabsichtigter Veröffentlichung Remak durch seinen bald darauf erfolgten Tod verhindert worden ist. Es war ein symptomatisch und ätiologisch unzweifelhaft charakterisirter Fall von Bleilähmung der Streckmuskeln des Armes und der Hand; diese geriethen sammt den Beugemuskeln in heftiges Zittern, sobald der Kranke den Arm ausstreckte und ausgestreckt hielt; das Zittern hörte aber im Augenblick auf und die Streckung wurde normal und tonisch, sobald und solange ein constanter Strom in den Bauchtheil des Grenzstrangs des Sympathicus geleitet wurde. Eine solche Beobachtung gibt eine eigenthümliche Illustration für die Theorie der Bleilähmung und legt die Vermuthung nahe, dass diese Paralysen oft in die Kategorie der von Romberg sogenannten Reflexlähmungen (vergl. S. 205) gehören; eine Vermuthung, welche durch die vorzugsweise häufige Entstehung der Bleilähmung aus Bleikolik noch wahrscheinlicher gemacht wird. Sitz der Bleineurosen.

Die Ausscheidung des Metalls aus der Leber (der Milz, dem Blute) auf dem Wege des natürlichen Stoffwechsels ist die der exacten Erfahrung entsprechende Deutung der mehr oder weniger langsamen Naturheilung der Metallvergiftung; die Ausscheidung auf dem Wege des künstlich beschleunigten Stoffwechsels ist die Deutung der Wirkung derjenigen Kurmethoden, welche sich bei diesen Vergiftungen bewährt haben; und zu diesen bewährten Kurmethoden zählen, ausser den Schwefelbädern, alle Mittel, Deutung der Therapie.

welche den Stoffwechsel mächtig fördern, alle möglichen Thermen, Soolbäder, und ganz besonders auslaugende Kaltwasserkuren, und mit Aachen und den Pyrenäenbädern wetteifern Teplitz, Carlsbad, Wiesbaden und die Hydrotherapie in wirklichen und zahlreichen Erfolgen. Wenn wir, mit andern beschäftigten Praktikern, die Resultate unserer Erfahrung und der literarischen Casuistik ziehen, so haben die Schwefelbäder, als Bäder, keinen Vorzug vor den anderen Methoden; dagegen gebührt dieser Vorzug in der That dem innerlichen Gebrauch des Schwefels, welcher im Allgemeinen schneller zum Ziele führt, als die Badekuren, und ebenso schnell, als stark auslaugende Wasserkuren, namentlich Wassertrinkkuren. Zu dieser innerlichen Anwendung gehört natürlich auch die Inhalation des Schwefelwasserstoffs, entweder über den Quellen, oder über künstlichen mit Schwefelleber und Schwefelsäure bereiteten Bädern; und der unmittelbare Uebergang des Schwefelwasserstoffs in das Blut, und namentlich in das Pfortaderblut, die zerstörende Wirkung, welche er auf die Zellen desselben ausübt (vergl. das folgende Buch von den Brunnenkuren), erklären ungezwungen diese Wirkung. Leider fehlt es an exacten Untersuchungen über den Chemismus der Wirkung; der Harn ergibt nur wenig Aufschluss, der vielmehr wahrscheinlich in den Faeces zu suchen ist.

Auf den obigen Blättern ist, anstatt der in balneologischen Büchern gebräuchlichen chemischen Theorien und Indicationen, ausgeführt, was wir über die Wirkung der Schwefelbäder wissen und nicht wissen, und worauf die künftigen Untersuchungen zu richten sind. Das allgemeine Resultat ist dies: 1) der geringe Gehalt an Sulphüren ist gleichgültig, weil eine Resorption derselben aus dem Bade weder nachgewiesen, noch dem heutigen Standpunkt der Wissenschaft entspricht; 2) der Gehalt an Schwefelwasserstoff ist in den meisten Bädern sehr gering, und seine Resorption im Bade ist auch nicht, wenigstens nicht an den Erscheinungen der innerlichen Schwefelwasserstoffwirkung, nachgewiesen; 3) es bleibt demnach der Zukunft überlassen zu ermitteln, ob die gebräuchlichen Schwefelquellen als B ä d e r mehr sind, als indifferente Thermen.

A. Schwefelbäder der Pyrenäen.

Zu den seit langer Zeit berühmtesten Bädern gehören die Schwefelthermen der Pyrenäen; Namen wie Barèges, Eaux bonnes, Bagnères de Luchon, Cauterets sind auch in Deutschland sehr bekannt, wenngleich von Deutschland aus nicht von Kranken, sondern nur von Touristen besucht. Es hat in Deutschland, seitdem Bade- und Brunnenkuren gebräuchlich geworden, nicht an kalten und warmen Schwefelquellen gefehlt, und deshalb kein Bedürfniss obgewaltet, die entfernten, bis vor Kurzem und zum Theil noch jetzt schwer zugänglichen, hoch und zum Theil rauh gelegenen Pyrenäenbäder aufzusuchen. Die Wichtigkeit der letzteren auch für uns datirt vielmehr aus ihrem sehr häufigen und alten Gebrauch in Frankreich und aus den Anschauungen und Indicationen, welche sich von dort her über die Wirkung der Schwefelquellen überhaupt verbreitet haben. Allgemeines über die Pyrenäenbäder.

Alle diese Quellen enthalten weder an Chlorverbindungen, noch an Kohlensäure eine nennenswerthe Menge, ebenso, im Vergleich mit deutschen Schwefelquellen, fast nur Spuren von Schwefelwasserstoff, überhaupt nur einige Grane fester Bestandtheile, und diese allerdings in solchen Verhältnissen des Schwefelnatriums, Schwefeleisens, schwefelsaurer Salze und Kieselsäure, dass die Bedingungen für die Zersetzung der Sulphüre und für die Bildung von Schwefelwasserstoff gegeben sind; das Product dieser Zersetzung ist aber eben die geringe Quantität Schwefelwasserstoff in dem Quellwasser. Nun ist es zwar dort und an andern Schwefelthermen eine fast constante Erscheinung, dass diese Zersetzung bei der Berührung mit der Luft weiter fortschreitet, das Wasser trübt sich und entwickelt einige Zeit lang mehr Schwefelwasserstoff, bis die Zersetzung zur Ruhe kommt, und das Wasser wieder klar wird; doch fehlt es an analytischen Untersuchungen des eigentlichen Badewassers in den Wannen nach längerem Stehen. Es sind in den Pyrenäenbädern Piscinen sehr gebräuchlich, d. h. grosse Bassins für viele Personen, welche sich darin bewegen und selbst schwimmen, und über einem solchen in Bagnères de Luchon hat man in der Luft einen Gehalt von mehr als 1 Procent an Schwefelwasserstoff gefunden, eine Menge also, welche in die Lungen inhalirt in der That eine erhebliche Wirkung haben kann; indessen haben wir vergeblich nach genauen Angaben über diese Wirkung und ihre Erschei-

nungen gesucht, und der allgemeine Vorzug, welchen Piscinenbäder in Bagnères und Barèges für Schusswunden, Fracturen und fremde Wundkörper geniessen, kann sehr wohl aus der Körperbewegung im Bade erklärt werden.

In Bezug auf Trinkkuren auf das folgende Buch verweisend, bemerken wir nur, dass in den gebräuchlichen Indicationen der Pyrenäenbäder sich alle Indicationen der indifferenten Thermen finden, einigermassen verdunkelt durch die französische balneologische Literatur, welche noch mehr, als die deutsche, minutiöse klinische Unterscheidungen und emphatische Declamationen liebt.

Die meisten Pyrenäenbäder sind Wildbäder, d. h. Thermen in hoher Gebirgslage, zum Theil mit sehr rauhem Klima; das eine wird als Panacee gegen Scrophulosis, das andere gegen Lungenkatarrh und Lungentuberkulose, wieder andere gegen die Folgen traumatischer Verletzungen, eines gegen Amenorrhoe gerühmt; und dieser französische Specialismus geht sogar so weit, in Eaux-Bonnes bei der Trinkkur in manchen Fällen mit einem Esslöffel zu beginnen, und das bei einem Wasser, welches auf 16 Unzen 2,6 Gran Chlornatrium, 2 Gran andere Salze und 0,18 Kubikzoll Schwefelwasserstoff enthält! Wir wissen in Deutschland, was wir von solchen Differenzen und Maximen zu halten haben. Im Allgemeinen werden in den Pyrenäen Bäder von hoher Temperatur genommen, und die Piscinenbäder scheinen die wirksamsten zu sein. Die bekanntesten dieser Badeorte sind folgende:

Eaux-Bonnes. **Eaux-Bonnes**, Departement Basses-Pyrénées, 2300 Fuss, in einer engen Schlucht am Fuss des Pic du Ger gelegen, mit bedenklichem Temperaturwechsel in den Tageszeiten, weniger zu Bade- als zu Trinkkuren benutzt; und von den letzteren werden so grossartige Erfolge bei Lungentuberkulose, Pharyngitis granulosa, pleuritischen Exsudaten, Asthma, Lungenhepatisation gerühmt, dass die Franzosen selbst vermuthen, es möchte noch ein unbekannter Bestandtheil des sonst sehr armen Wassers die Wirkung tragen: „il y a certainement quelque autre agent qui nous échappe.“ Dieses autre agent in der hohen Lage des Ortes zu vermuthen sind die Franzosen im Allgemeinen noch weit entfernt, obgleich die ähnlichen Erfahrungen an der gleichfalls hoch gelegenen Natronquelle Mont-Dore ihnen die Frage nahe legen sollte. Doch sehen sich die dortigen Aerzte Schnepp und

Pietra Santa jetzt in der That veranlasst, die Hauptwirkung von Eaux-Bonnes gegen Tuberkulose der hohen Lage des Ortes zuzuschreiben. Da in neuerer Zeit der klimatische Kurort Pau auch von Deutschland aus vielfach für Brustkranke benutzt wird und nur 6 Meilen von Eaux-Bonnes entfernt ist, so erscheint es der Mühe werth, dass auch deutsche Aerzte diesen und die nahegelegenen Badeörter St. Christau, Eaux-Chaudes, Cauterets, St. Sauveur, Bagnères de Luchon, Bagnères de Bigorre in ihren klimatischen Verhältnissen, Kurmitteln und Methoden kennen lernen.

Eaux-Chaudes, Departement Basses-Pyrénées, in der Verlängerung des Thales von Eaux-Bonnes gelegen, in einer düstern und wilden Schlucht, 2100 Fuss. Es wird wenig getrunken, sondern meist gebadet, namentlich gegen Muskelrheumatismus und Chlorose; doch ist der Besuch der sehr gehaltlosen Quellen in neuerer Zeit sehr gering geworden, trotz dem Neubau von Kunststrassen und Badehäusern. Eaux-Chaudes.

Penticouse in Spanien, einige Meilen von der französischen Grenze gelegen, in 10 Stunden von Eaux-Chaudes zu erreichen, ist, wenn auch schwerlich ein deutscher Kranker dahin geschickt wird, doch sehr interessant als einer der höchst gelegenen Badeorte Europas und wegen der Bestätigung des im ersten Kapitel angeführten Grundsatzes, dass der Aufenthalt in hoher Lage den Stoffwechsel und die Functionen erleichtert, und dass deshalb Reizmittel um so mehr ertragen werden, je höher der Kurort liegt. Die Angaben über die Höhe der Lage lauten sehr verschieden, ältere geben 7200, neuere und höchst wahrscheinlich richtigere 4900 bis 5475 Fuss an; Brustkranke trinken daselbst in der Regel 25—30 Gläser der 25—33 °C. warmen, an Stickstoff und Schwefelwasserstoff reichen Quellen an jedem Tage, ohne irgend eine Aufregung und Reaction, im Gegentheil unter fortschreitender Beruhigung des Gefässsystems. Und selbst ein so auffallendes Verhältniss bei so auffallender Höhe entgeht den Franzosen, welche, bei der grossen Armuth der Quellen an Salzen, die Wirkung den „wässerigen Bestandtheilen", aux principes aqueux, zuschreiben! Penticouse, der höchste Badeort.

Cauterets, Departement Hautes-Pyrénées, 2870 Fuss, in einem schmalen, gewundenen Thale. Das Klima wird von deutschen Autoren, Helfft und Seegen, milde, von dem Franzosen Cauterets.

James aus eigener Anschauung ungünstig, regnerisch und neblig genannt. Trotzdem ist der Ort sehr besucht, namentlich auch von Brustkranken. Die Trinkkur wiegt vor, wird aber doch meist mit Bädern verbunden und gegen chronische Bronchialkatarrhe ausserordentlich gerühmt, namentlich die Quelle Raillère. Diese enthält in 16 Unzen 1,19 Gran Bestandtheile, darunter 0,14 Schwefelnatrium, 0,3 schwefelsaures Natron, 0,3 Chlornatrium, 0,4 Kieselerde und Spuren von Schwefelwasserstoff. Wenn man nun bedenkt, dass die übliche pharmaceutische Dosis des Schwefelnatriums 20 bis 50 Mal grösser ist, als die ganze Menge dieses Stoffes in 16 Unzen, so sollte man allerdings vermuthen, dass im Magen und Darm selbst aus jener Combination eine zur Wirkung genügende Quantität Schwefelwasserstoff entwickelt werde, eine Vermuthung, welche die französischen Aerzte namentlich aus der verhältnissmässig grossen Menge der Kieselsäure schöpfen; ob sie begründet, ist durch Beobachtungen nicht nachgewiesen worden, und es bleibt immer noch die Frage, ob nicht vielmehr das warme Wasser von 39 °C., in Verbindung mit der hohen Lage und den Bädern die Wirkung auf die Bronchialschleimhaut ausübt. Namentlich ist schwer einzusehen, wie jener schwache Mineralgehalt sogar bei Pferden, deren Krankheiten, im Verhältniss zu denen der Menschen, enorme Arzneidosen verlangen, schon in 8 Tagen die auffallende Wirkung der Brunnenkur tragen soll, die man in Cauterets alljährlich beobachtet: es sind namentlich die Hengste aus den Gestüten zu Tarbes und Pau, welche, mit chronischem Bronchial- und Magenkatarrh, Diarrhoe, Abmagerung und Spermatorrhoe behaftet, zur Brunnenkur nach Cauterets geschickt und dort oft in einer Woche geheilt werden. Solche Thatsachen führen mit hoher Wahrscheinlichkeit, beinahe mit Nothwendigkeit, auf die Höhe der Lage, als wirkendes Prinzip.

Saint-Sauveur. **Saint-Sauveur,** Departement Hautes-Pyrénées, liefert ein auffallendes Beispiel für die Verwandtschaft der Schwefelthermen mit den indifferenten Thermen; es ist vermöge seiner sehr gehaltlosen Quelle von mässiger Temperatur (34,°2 C.), seiner hohen Lage (2360 Fuss) und seines dennoch sehr milden Klimas ein Wildbad im eminenten Sinne des Wortes, und die durch günstige Erfahrungen gebräuchlich gewordenen Indicationen stimmen durchaus mit denen der deutschen Wildbäder, Gastein, Wildbad, Schlangenbad, überein; St. Sauveur ist vorwiegend das

französische Damenbad: Neurosen mit reizbarer Schwäche und die Folgezustände sexueller Krankheiten bilden die Hauptfrequenz.

Barèges, Departement Hautes-Pyrénées, 3800 Fuss, mit rauhem Klima, seit dem Jahre 1675 durch Frau von Maintenon in Aufnahme gekommen, ist das berühmteste der Pyrenäenbäder. Die Frequenz besteht hauptsächlich aus Gelähmten, Knochenkranken und Verwundeten, und die gebräuchlichsten Kurmittel sind Douchen und Piscinenbäder in Schwimmbassins, deren mechanische Bewegung, vielleicht auch in Verbindung mit der Inhalation des durch dieselbe vermehrt entströmenden Schwefelwasserstoffs, wahrscheinlich die specifische Wirkung trägt; namentlich rühmt man von den Piscinenbädern eine rasche Ausstossung fremder Körper und Sequester. Von Barèges führt die stickstoffhaltige organische gallertartige Substanz, welche in beinahe allen Schwefelthermen vorkommt, einen ihrer zahlreichen Namen: Barègine. Die Quellen haben Temperaturen zwischen 31 und 45° C., und sind sehr gehaltlos. Barèges.

Bagnères de Luchon, Departement Haute-Garonne, ist in jeder Beziehung das schönste der Pyrenäenbäder: mildes Klima, schöne Lage in einem weiten Thal, Nähe der grossartigsten Gebirgsparthieen, 1900 Fuss Erhebung, grosser Reichthum an Quellen zwischen 17,5° und 56° C., mit dem doppelten Mineralgehalt der bisher genannten, vortreffliche Einrichtungen, angenehmes und zerstreuendes Leben. Die Thermen waren schon den Römern bekannt, und das neue grossartige Badehaus ist über dem Römerbade erbaut. Der Gebrauch der Quellen vereinigt den aller Schwefelthermen, und trotzdem, dass in den Quellen selbst nur Spuren von Schwefelwasserstoff gefunden werden, entweicht, wie schon S. 341 erwähnt, dem Wasser der grossen Badebassins eine so bedeutende Menge dieses Gases, dass die Luft über demselben mehr als 1 Procent davon enthält. Die Ursache dieser Zersetzung soll die Kieselsäure sein, in Verbindung mit der atmosphärischen Luft; und in der That zersetzt sich das Wasser von Luchon sehr schnell und wird milchig-trübe, sobald es aus der Quelle geschöpft worden; eine Erscheinung, welche sich übrigens bei allen Pyrenäenquellen wiederholt. Bagnères de Luchon.

Ax, Departement Ariège, 2190 Fuss hoch, hat, gleich Bagnères de Luchon, einen grossen Reichthum an Quellen, welche einer gleichen schnellen Zersetzung unterworfen sind, und eine ebenso glückliche Lage, jedoch bei weitem nicht die Frequenz von Luchon. Ax.

Vernet. **Vernet**, 1900 Fuss hoch, Departement Ostpyrenäen, am Fuss des Canigou, mit mildem Klima, und theils aus diesem Grunde, theils weil für den Winter höchst zweckmässige Bade- und Inhalationsräume eingerichtet worden, auch im Winter, namentlich von Brustkranken, besucht.

Amelie-les-Bains. **Amélie-les-Bains**, 680 Fuss, Departement Ostpyrenäen, nahe bei Arles und Perpignan, mit verhältnissmässig starken und sehr warmen Quellen und mannichfaltigen Einrichtungen für die verschiedensten Badeformen und Badetemperaturen, Inhalationen, Dampfbäder, Schwitzbäder; daher besonders von rheumatischen Kranken, übrigens auch von Brustkranken, auch während des Winters besucht.

Aix-les-Bains. **Aix-les-Bains** in Savoyen, 3 Meilen von Chambéry, 790 Fuss, in einem malerischen Thale und in der Nähe der grossartigsten Alpenparthieen gelegen, war schon in der Römerzeit eines der besuchtesten Bäder und ist heut ein Weltbad ersten Ranges. Die Quellen, 42—45 C., sind ungeheuer ergiebig, und die Einrichtungen und die Methode sind in höchster Zweckmässigkeit und Vollkommenheit auf die erregenden Formen der Thermalmethode gerichtet, daher die gebräuchlichen Indicationen für rheumatische, gichtische, paralytische Fälle mit denen von Teplitz, Wiesbaden und den excitirenden Formen der Kaltwassermethode übereinstimmen; das Leben ist so grossartig, wie in den frequentesten deutschen Luxusbädern; aber ein grosser Uebelstand ist, dass die Baderäume für die Frequenz der besuchtesten Monate nicht ausreichen, so dass viele Kranke schon Morgens von 2 bis 3 Uhr baden müssen!

B. Deutsche Schwefelbäder.

Aachen. **Aachen**, 534 Fuss, Stadt von 70,000 Einwohnern, mit sehr starker Frequenz, auch aus dem Auslande, mit Einrichtungen und Lebensweise, welche ebenso den luxuriösesten wie den einfachsten Bedürfnissen und Finanzen entsprechen, ist der Hauptrepräsentant der deutschen Schwefelbäder. Der Gehalt der Quellen an Schwefelnatrium ist, im Vergleich zu den Pyrenäenbädern, gering, der an schwefelsaurem Natron etwas grösser, und auch die Kieselerde ist so stark, wie in den in dieser Beziehung am meisten bedachten Pyrenäenquellen, vertreten; der Gehalt an

Schwefelwasserstoff ist grösser, als in den meisten Pyrenäenquellen, ohngefähr 0,6 Kubikzoll auf 16 Unzen; und dazu kommt ein Gehalt an Chlornatrium von 19—20 Gran und an kohlensaurem Natron von 3—5 Gran. Diese Zusammensetzung ist für die Trinkkur (siehe das folgende Buch) von erheblicher Wichtigkeit; für die Badekur und deren Schätzung aber kommt hauptsächlich die Methode in Betracht, welche, wie in den meisten altbegründeten und stark besuchten Bädern, sich zu einer gewissen Norm ausgebildet hat und einen wesentlichen Theil der Wirkung trägt. Es ist dies die Verbindung warmer Bäder (34 bis 35° C.) von halb- bis dreiviertelstündiger Dauer mit Dampfbädern, Douchen und mit der Trinkkur des 54° C. warmen kochsalzhaltigen Mineralwassers. Hieraus ist es erklärlich, wie in vielen Fällen von Rheumatismus, Gicht, Lähmungen, Metallvergiftungen, Unterleibsstörungen in Aachen die Erfüllung der Indicationen der energischen Thermalmethode und der innerlichen Schwefel- und Kochsalzmethode zusammenfällt. Was von der gerühmten Wirksamkeit der Aachener Bäder gegen offenbare und latente Syphilis zu halten, wurde S. 195 u. 345 angeführt, und eben dort bemerkt, dass es vorläufig noch an Beobachtungen fehlt, welche die specifische Schwefelwirkung dieser Bäder ausser Frage stellen. In der Hoffnung, dass in Deutschland bald auf diese Frage gerichtete exacte Untersuchungen angestellt werden, geben wir für die deutschen Quellen die genaue Analyse, um den Leser in den Stand zu setzen, bezügliche Beobachtungen auf Grund der chemischen Constitution zu schätzen und zu vergleichen; während wir sonst absichtlich die für die Badewirkung unerheblichen minimalen Bestandtheile übergangen haben. Die Kaiserquelle in Aachen, welche vorzugsweise getrunken wird, weicht von den übrigen nur sehr wenig ab und kann deshalb für diese gelten. Sie enthält auf 16 Unzen in Granen:

Chlornatrium . . .	20,2705	Kohlensauren Kalk .	1,2173
Bromnatrium . . .	0,0276	Kohlensaure Magnesia	0,3952
Jodnatrium	0,0040	Kohlens. Strontian . .	0,0016
Schwefelnatrium . .	0,0729	Kohlens. Lithion . .	0,0022
Kohlensaures Natron .	4,9950	Kohlens. Eisenoxydul .	0,0733
Schwefels. Natron .	2,1712	Kieselerde.	0,5077
Schwefelsaures Kali .	1,1861	Organische Materie .	0,5733
		Temperatur 54° C.	

Burtscheid. **Burtscheid**, dicht bei Aachen gelegen, mit ähnlich zusammengesetzten Quellen von höherer Temperatur und geringerem, theilweise fehlendem Schwefelgehalt.

Baden. **Baden** bei Wien, 2 Meilen, Station an der österreichischen Südbahn, am Wiener Walde in schöner Thalebene gelegen, stark besucht, 8—10,000 Gäste, bietet alle Verhältnisse eines in der Nähe einer Weltstadt befindlichen Luxusbades. Das Krankenpublicum stimmt qualitativ ohngefähr mit dem von Aachen überein, doch werden vielfach kühlerere Bäder, bis zu 22,5° C. herab, gegeben; die beiden wichtigsten Quellen enthalten:

Chlornatrium	1,990	u.	2,265.
Chlormagnesium . . .	1,615	u.	1,514.
Schwefelmagnesium . .	0,125	u.	0,118.
Kohlensaures Natron .	0,532	u.	0,052.
Schwefelsaures Natron .	2,128	u.	2,576.
Schwefelsaures Kali . .	0,489	u.	0,566.
Kohlensaurer Kalk . .	1,305	u.	1,593.
Kieselerde	0,185	u.	0,219.
Schwefelsaurer Kalk .	5,656	u.	5,547.
Organische Materie . .	0,043	u.	—
Summa	14,068	u.	14,450.
Schwefelwasserstoff . .	0,082	u.	0,672.
Temperatur	35	und	34° C.

Baden. **Baden** in der Schweiz, im Canton Aargau, im Limmatthal, mittels Eisenbahn von Zürich aus in 20 Minuten zu erreichen, ist nach Einrichtungen, Badeleben und Frequenz ein Bad ersten Ranges, Gesammtfrequenz 20—30,000 Fremde. Die zahlreichen, 47,5 bis 50° C. warmen Quellen wurden früher zu den Schwefelthermen gerechnet, weil sie nach Schwefelwasserstoff riechen; im Wasser selbst ist eine wägbare Menge dieses Gases nicht enthalten; dasselbe bildet sich aber im Quellenverlauf bis zu den Badebassins, durch Zersetzung des schwefelsauren Kalks, vielleicht auch der organischen Substanz (Barègine), in welcher Quantität, ist nicht ermittelt; und ebenso wenig ist aus präcisen Symptomen der unmittelbaren Wirkung erwiesen, ob für den innerlichen und äusserlichen Gebrauch dieser Quellen eine eigentliche Schwefelwirkung in Anspruch zu nehmen. Sie enthalten einige 30 Gran fester Bestandtheile, darunter 11 Gran Gyps, 15 Gran Chlorverbindungen, keine Sulphüre und nur Spuren

von Kieselsäure, aber eine mässige Menge Kohlensäure und Stickgas. Die gebräuchlichsten Indicationen der Bäder sind die der energischen Thermalmethode, und dem entsprechend sind lang dauernde und sehr warme Bäder beliebt. Die Höhe des Ortes beträgt 1180 Fuss, das Klima ist ausserordentlich milde und gestattet Winterkuren, das Leben ist billig.

Schinznach, Canton Aargau, 1080 Fuss, mildes Klima, 2 Stunden von Baden, Station an der Schweizerischen Nordostbahn. Die Quelle ist 35⁰ C. warm und enthält mehr Schwefelwasserstoff als alle Thermen der Pyrenäen; dennoch zeigt sich in der unmittelbaren Wirkung der Bäder kein specifisches Moment, welches dem Schwefel zuzuschreiben wäre. (Vergl. S. 338.) Schinznach.

Die nun folgenden Eilsen, Nenndorf, Langenbrücken und Weilbach sind kalte Schwefelquellen und werden, ausser zu Bädern, vielfach zu Brunnenkuren, Weilbach vorwiegend zu letzteren, benutzt. Der Gehalt an Schwefelwasserstoff ist bei den 3 erstgenannten erheblich, 0,4 bis 1,5 Kubikzoll, und entweicht bei der künstlichen Erwärmung des Wassers bei weitem nicht so leicht als die Kohlensäure; dennoch ist auch hier eine specifische Wirkung des von der Haut resorbirten Schwefelwasserstoffs nicht beobachtet worden, wohl aber die Erscheinungen der Schwefelwasserstoff-Inhalation über der Quelle und über dem Niveau des Bades, daher auf die Inhalationskur grosses Gewicht gelegt wird. Auch bei der Trinkkur beobachtet man nicht die charakteristischen, unmittelbaren Erscheinungen der Schwefelwasserstoffwirkung, und exacte Untersuchungen werden vielleicht herausstellen, dass für die energische Wirkung des Schwefelwasserstoffs die Aufnahme desselben durch die Lunge, also der Weg der Inhalation, die sicherste Methode ist. Kalte Schwefelquellen in Deutschland.

Eilsen, im Fürstenthum Bückeburg, 273 Fuss, in einem freundlichen Waldthal gelegen, ein kleines Bad mit beschränkter Frequenz, welche sich merklich heben könnte, wenn die fürstliche Verwaltung dasselbe weniger ängstlich als Domaine administriren wollte. Die Quellen enthalten 8—21 Gran feste Bestandtheile, darunter 5—13 Gran Gyps, 0,1 bis $4^1/_2$ Gran Bittersalz und etwas mehr als 1 Gran kieselsaures Natron, 1,16 bis 1,5 Kubikzoll Schwefelwasserstoff, zu dessen weiterer Bildung im Magen und Darm in den Verhältnissen der Sulphate und der Kieselsäure die günstigen Bedingungen gegeben sind. Der quantitativ erhebliche Gehalt an doppeltkohlensaurem Eisen- Eilsen.

oxydul von 0,4 bis 0,9 Gran scheint bei Schwefelwässern für eine etwaige Eisenwirkung nicht in Betracht zu kommen, da das Eisen sehr bald und vielleicht ganz in Schwefeleisen verwandelt und mit den Faeces ausgeführt wird. Ausser den Inhalationen und Bädern sind Schlammbäder in reichlichem Gebrauch.

Nenndorf. **Nenndorf**, im ehemaligen Kurhessen, in angenehmer Waldlage, mit guten Einrichtungen, eine Stunde von der Station Haste an der Minden-Hannoverschen Bahn gelegen. Soolbäder (S. 298), Schlammbäder, Inhalationen, Trinkkuren. Die Quellen enthalten 0,4 bis 1,18 Kubikzoll Schwefelwasserstoff, 5—8 Gran Gyps, 3—4 Gran kohlensauren Kalk, 2 Gran Bittersalz, 2—5 Gran Glaubersalz, 0,01 bis 0,16 Gran Kieselerde, 4—8 Kubikzoll Kohlensäure, welche bei der Trinkkur in Betracht kommt.

Langenbrücken **Langenbrücken** in Baden, zwischen Bruchsal und Heidelberg. Die Quellen sind arm an festen Bestandtheilen, reich an Kohlensäure, und enthalten 0,131 bis 3 Kubikzoll Schwefelwasserstoffgas. Wannenbäder, Douchen, Dampfbäder, Dampfdouchen, Tropfbäder, also eine stark erregende allgemeine und örtliche Thermalmethode ist gebräuchlich, und daher besteht die Hauptfrequenz aus rheumatischen Fällen, deren Kur durch das milde Klima unterstützt wird. Die Zahl der Wohnungen ist beschränkt.

Weilbach. **Weilbach** in der preussischen Provinz Nassau, in der Mainebene am Abhang des östlichen Taunus gelegen, von Schoenlein für innerliche Kuren bevorzugt, seit längerer Zeit von trefflicher ärztlicher Beobachtung wissenschaftlich und praktisch ausgebeutet, ist besonders für Brunnenkuren von Bedeutung und wird deshalb im folgenden Buch näher gewürdigt. Das Bad besteht aus einem isolirt gelegenen, übrigens grossartigen Kurhaus und ist durch Eisenbahn mit Höchst, Hochheim, Mainz, Frankfurt, Wiesbaden verbunden und in einer Stunde zu erreichen. Der Schwefelwasserstoffgehalt beträgt 0,16 Kubikzoll, Brunnen- und Inhalationskur sind gebräuchlicher, als Bäder.

Aehnliche, aber noch schwächere Quellen sind die von Boll und Reutlingen in Würtemberg; und ausserdem gibt es in allen Ländern eine Menge lokaler Schwefelbäder, bei deren namentlich innerlichem Gebrauch sehr oft die ernste Frage zu beantworten ist, ob man es mit Sumpfquellen zu thun hat, welche ausser dem Schwefelwasserstoff noch andere organische Zersetzungsproducte, und mit diesen die Träger des Malaria-Miasmas und andere dyspeptische Momente enthalten. Zu diesen

gehört unter andern das Bauernbad Fiestel bei Minden, welches vor einigen Jahren in den Händen einer Gaunergesellschaft zu einem betrügerischen Lotterieunternehmen ausgebeutet worden ist.

C. Die Euganäischen Thermen.

Zwischen Padua und Vicenza erstreckt sich die Hügelkette der Euganäen, vulkanische Erhebungen, aus denen zahlreiche heisse Quellen sprudeln, welche in der Zusammensetzung den Aachener Quellen ähnlich sind, aber doppelt so viel Kochsalz, als diese, enthalten, ausserdem mehr Kohlensäure, und ohngefähr ebensoviel Schwefelwasserstoff. Diese Quellen sind seit den Römern in häufigem Gebrauch gewesen und empfehlen sich zu Thermalkuren auch für deutsche Kranke. Die Einrichtungen sind zum Theil vortrefflich, Landschaft und Klima vorzüglich. Das besuchteste dieser Bäder ist Battaglia, demnächst Abano. Ausser den Wannenbädern sind besonders lokale Schlammbäder gebräuchlich. Abano.

D. Ungarische Schwefelthermen.

Die ungarischen Schwefelthermen werden zwar von dem nicht österreichischen Deutschland aus wenig besucht, sie sind aber von hoher Bedeutung für die vergleichende Balneotherapie, insofern meist sehr warme Bäder, selbst bis zu 44° C., genommen werden, und demgemäss die klinische Erfahrung für sie die Indicationen der energischen Thermalmethode begründet hat, Indicationen, deren tägliche Bestätigung leicht der Wirkung des Schwefelwasserstoffs zugeschrieben werden könnte, wenn in dem unmittelbaren Einfluss des Einzelbades die pathognomischen Symptome der Schwefelwasserstoffwirkung beobachtet wären. Der angegebene Gehalt an Schwefelwasserstoff ist in einigen dieser Bäder so enorm, dass man in der That die Erscheinungen der Schwefelnarkose erwarten müsste; die Analysen verdienen aber kein Vertrauen und bedürfen einer Revision.

Mehadia, im Banat bei Orsova, in einem schönen und grossartigen Thale der Karpathen, dessen mildes und gleichmässiges Klima in beinahe südlicher Vegetation sich äussert, ist eines der besuchtesten Bäder Ungarns. Die Quellen, von 30 bis 55° C., Mehadia

sind denen von Aachen ähnlich, d. h. sie enthalten, neben Schwefelwasserstoff, eine erhebliche Quantität Chlorverbindungen, einige ohngefähr so viel, als Aachen, andere das Doppelte; in den letzteren steigt der Gehalt an Chorverbindungen bis 60 Gran auf 16 Unzen, gleich $^4/_5$ Procent, und stellt demnach, in Bezug auf diesen Gehalt, schon sehr schwache Soolbäder dar; die Menge des Schwefelwasserstoffs variirt zwischen $^1/_2$ und 1 ganzen Kubikzoll, übertrifft also die Aachener Quellen um ein Geringes. Die gebräuchlichen Indicationen sind die von Aachen, mit dem einzigen Unterschied, dass sie für Mehadia viel stärker betont und dieWirkung als wunderbar gepriesen wird: die schwersten Fälle von rheumatischen, gichtischen und traumatischen Exsudaten und Ernährungsstörungen sollen daselbst geheilt werden; Helfft (Balneotherapie, 6. Auflage, S. 91) sagt: „Jahrelang bestehende Ankylosen, sehr umfangreiche Exsudate um die Gelenke und Contracturen werden durch einen 4—6wöchentlichen Gebrauch beseitigt.“ Wir verweisen auf den Abschnitt des ersten Buches von der Thermalmethode, um Illusionen, die aus so vagen Behauptungen entstehen müssen, zu signalisiren: die Indicationen der Thermalmethode finden wir in der Reihe der verschiedenen Bäder um so stärker betont und die Erfolge bei rheumatischen und gichtischen Gelenk-Exsudaten um so häufiger, oder — richtiger gesagt — um so weniger selten, je mehr an den Badeorten energische Methoden gebräuchlich geworden; so hat sich die Methode der warmen und sehr warmen Bäder in Teplitz, Wiesbaden, Barèges u. s. w. gebildet, so ist an manchen Orten die bewegte Badeform der Piscinen beliebt geworden, und so stimmen die Indicationen für Aachen, Barèges, Wiesbaden, Teplitz, Mehadia überein und beziehen sich auf um so schlimmere Krankheitsfälle, je energischere Methoden üblich sind. In Aachen hat die Hartnäckigkeit der genannten Exsudate zu dem sehr häufigen Mitgebrauch der Dampfbäder geführt, und in Mehadia werden Piscinenbäder bis zu 41° C. gegeben! Diese energische Thermalmethode hat natürlich in manchen Fällen, deren Complication so warme Bäder nicht verbietet, einen erheblichen Erfolg, welcher mit jedem Wasser bei gleich hoher Badetemperatur mitunter erreicht wird, dessen Seltenheit aber die schlechte Prognose der in Rede stehenden Exsudate nicht ändert und solche allgemeine, unbedachte und den Anfänger verwirrende Aussprüche keineswegs rechtfertigt. Auch für scrophulöse Exsudate wird

Mehadia gerühmt, und auch hier ist es die energische Methode, welche den Erfolg trägt.

Pystjan, in Ober-Ungarn, ist ein ähnliches Beispiel, wie Mehadia für die energische Thermalmethode und für die Warnung, die Wirkung hoher Badetemperaturen nicht mit der des specifischen Gehaltes der Quellen zu verwechseln. An festen Bestandtheilen enthält die Quelle von Pystjan weder qualitativ, noch quantitativ Etwas, dem eine Wirkung im Bade zuzuschreiben wäre: im Ganzen 10 Gran, darunter 4 Gran Gyps und $2^1/_2$ Gran Glaubersalz, sodann 0,47 Kubikzoll Schwefelwasserstoff, also weniger als Mehadia; die gebräuchliche Temperatur der Bäder aber, namentlich auch der sehr beliebten Schlammpiscinenbäder, steigt bis zu 44° C., also noch höher als in Mehadia; und demgemäss finden wir dieselben Indicationen, wie dort, auch hier, aber noch stärker betont und noch zuversichtlicher ausgesprochen. Pystjan

Teplicz-Trencsin hat ähnliche Quellen wie Pystjan, doch ist die Methode nicht so energisch und demgemäss der Ruf des Bades nicht so bedeutend. Teplicz.

Harkany, **Grosswardein** und **Töplitz-Warasdin** haben vorläufig besonders ein Interesse durch den behaupteten grossen Gehalt an Schwefelwasserstoff, 4—$6^1/_2$ Kubikzoll; die betreffenden Analysen bedürfen einer Revision; und sollten sie in der That bestätigt werden, so wären gerade diese Bäder geeignet, um exacte Untersuchungen über die specifische Wirkung des Schwefelwasserstoffs im Bade anzustellen. Töplitz.

Fünftes Kapitel.

Die Moor- oder Schlammbäder. Fichtennadelbäder.

So fleissig auch die chemische Analyse zahlreiche und verschiedene Moore untersucht hat, und so gebräuchlich und mit Recht gerühmt auch die Moor- und Schlammbäder vieler Kurorte sind: so dunkel ist dennoch die Deutung ihrer Wirkung, und so unklar die Begründung ihrer Indicationen.

Resultat der klinischen Erfahrung.

Das Resultat unbefangener klinischer Erfahrung ist, den zahlreichen und stark betonten Indicationen der Specialliteratur gegenüber, in zwei Sätzen auszusprechen, zu deren thatsächlicher Wahrheit wir um so mehr Vertrauen haben, als wir, wie bald erwähnt wird, den Vorzug der Moorbäder für einige Fälle in der That und aus vielfacher Beobachtung erprobt haben: 1) in den meisten Fällen wirken die Moorbäder vermöge der feuchten Wärme als warme Bäder überhaupt; und 2) die wenigen Fälle, wo ein Vorzug der Moorbäder vor andern Formen der Thermalmethode erfahrungsmässig constatirt worden, versagen der Theorie jeden pathologischen und chemischen Grund der Deutung, ja sie widersprechen zum Theil denjenigen Deutungen, auf welche die chemische Constitution des Kurmittels beinahe von selbst führt.

Exsudate.

Diese Fälle sind: 1) rheumatische und gichtische Exsudate bei Individuen, welche der Schonung bedürftig sind, und bei denen deshalb die durch die örtlichen Zustände gebotene energische Thermalmethode an der individuellen Leistungsfähigkeit des Organismus eine hinderliche und unwillkommene Grenze findet. Es waltet in dieser Beziehung ein ähnliches Verhältniss ob, wie zwischen Teplitz und Gastein: wo die energische Thermalmethode an tiefer gelegenen Kurorten nicht ohne Ueberreizung ertragen wird, da erfüllen öfters Gastein und andere hochgelegene indifferente Thermen, auch einige sehr hochgelegene französische Schwefelthermen, den Zweck, — entsprechend dem allgemeinen Erfahrungssatz, dass mit der steigenden Erhebung eines Kurortes um so höhere Badetemperaturen ertragen werden. Was hier das klimatische Moment leistet, das leistet bei den Moorbädern die physikalische Constitution des Kurmittels selbst: Moorbäder von 35—37° C. regen im Allgemeinen bei weitem nicht so auf, als Wasserbäder von gleicher Temperatur. Hierbei müssen wir bemerken, dass für Muskelrheumatismus nicht derselbe Vorrang der Moorbäder gilt: während viele Fälle unsrer Beobachtung von rheumatischen Gelenk-Exsudaten in Moorbädern die Erleichterung fanden, welche sie anderswo vergeblich gesucht, hat uns das Kurmittel bei sehr hartnäckigem Muskelrheumatismus oft im Stich gelassen, und oft haben wir, nach dem vergeblichen Gebrauch der Moorbäder, bei andern Formen der Thermalmethode, Soolbädern, indifferenten und Schwefelthermen, den Zweck erreicht.

2. Hyperästhesieen mit Lähmungserscheinungen, namentlich hysterische Spinalirritation und Tabes dolorosa; eigene und glaubwürdige fremde Erfahrungen weisen uns mehrere Fälle auf, wo die Moorbäder die Indicationen der Thermalmethode erfüllten, ohne diejenige Ueberreizung zu veranlassen, welche in denselben Fällen die Anwendung anderer Badeformen begleitet und deren gute Wirkung verhindert hatten; es ist uns aber nicht gelungen, eine, selbst nur klinische, Regel aus diesen Beobachtungen und aus den Angaben der Literatur abzuleiten, und nur der empirische Versuch ist die bis jetzt begründete praktische Maxime. Lähmungen mit Spinalirritation.

3. Lähmungen mit central-begründeten Contracturen. Die Fälle dieser Rubrik illustriren am deutlichsten die eigenthümliche Wirkung der Moorbäder, und das klinische Ergebniss ihrer Behandlung fordert dringend auf, die noch ganz unbekannte Elementarwirknng dieses Kurmittels zu studiren. Unsere Erfahrung bezieht sich auf eine Reihe gründlich und lange Zeit hindurch beobachteter Fälle von paralytischen Contracturen in Folge von Myelitis, von Wirbelcaries, von syphilitischen Exostosen der Wirbel, von Meningitis basilaris nach Pocken und Scharlach; das wichtigste pathognomonische Symptom war die active Contractur, deren activer Charakter namentlich darin sich kundgab, dass bei dem Versuch des Gebrauchs der Glieder die Contractur sofort zunahm und sich oft zu klonischen Erschütterungen steigerte; meistens waren dabei die Sphinkteren gelähmt, oder wenigstens im Anfange der Krankheit gelähmt gewesen. Da die Lehrbücher der Pathologie dergleichen klinische Krankheitsbilder in der Regel vernachlässigen, so führen wir einige Beispiele an. Ein junger Mann litt in Folge des Scharlachs an dieser Paralyse: sitzend und liegend hatte er den freien Gebrauch der Beine, sobald er aber sich stellte und zu gehen beschloss, so contrahirten sich die Adductoren, die Kniee schlugen aneinander und waren nicht von einander zu entfernen, und das Gehen fand so statt, dass die Hüften abwechselnd nach rechts und links vorwärts drehend geschoben wurden. Ein Anderer litt in Folge von syphilitischer Wirbelaffection an einer ähnlichen Lähmung; die Beugemuskeln des Unterschenkels und der Iliopsoas waren aber in beständiger Contraction, die sich, bei dem geringsten Gehversuch, auch auf die Adductoren erstreckte und diese in klonische Erschütterungen versetzte. Den merkwürdigsten Fall haben wir in Mestre bei Venedig beobachtet an einem Ar- Lähmungen mit activen Contracturen.

beiter, welcher in Folge des Typhus diese Lähmung hatte; hier waren die Muskeln der Extremitäten unversehrt, aber die Beugemuskeln der Wirbelsäule contrahirt, so dass der Kranke auf allen Vieren, übrigens höchst behende, gehen musste. — Wir haben in solchen Fällen von den gegen Paralysen gebräuchlichen Thermalmethoden niemals einen Erfolg gesehen, im Gegentheil meistens eine wesentliche Verschlimmerung der Erscheinungen beobachtet, Seebäder, Soolbäder, Teplitz, Wiesbaden, Schwefelbäder, Thermalsoolbäder in Rehme hatten fast immer diesen negativen und sogar schädlichen Erfolg; manche Fälle blieben auch in den Moorbädern ungebessert, — aber, wo wir eine Besserung erzielten, da erreichten wir sie nur durch Moorbäder: die Reizungserscheinungen verminderten sich, die Contracturen und klonischen Krämpfe liessen nach, und in einigen Fällen war, allerdings nach wiederholten Kuren, der Erfolg wenigstens so bedeutend, dass die Kranken, wenn auch kümmerlich, auf die Beine kamen.

Nach diesen Erfahrungen stellt sich der klinische Charakter der Wirkung der Moorbäder so heraus, dass dieselben in manchen Fällen, wo aus individuellen Ursachen die Thermalmethode wegen allzu reizender Wirkung nicht ertragen wird, die Wirkung dieser Methode geben, ohne diese Ueberreizung zu veranlassen.

Untersuchen wir aber die physikalischen und chemischen Eigenschaften dieses Kurmittels, welches eine so deutliche klinische Specialität bildet, so gewinnen wir nicht den geringsten Anhalt für eine rationelle Theorie, und selbst die möglichen Hypothesen widersprechen andern, begründeten Erfahrungen und stehen auch miteinander in erheblichen Widerspruch.

Physikalische und chemische Eigenschaften der Moorbäder.

Die Moorbäder werden dargestellt vermittelst einer, oft Jahre langen, Durchtränkung der Moorerde mit einfachem oder mit Mineralwasser und schliesslich mit Vermischung des so präparirten Moores mit warmem Wasser, so dass die Badeflüssigkeit einen Brei von 1,2 bis 1,3 specifischen Gewichtes darstellt. Je nach der Abstammung des Moores, nach seiner kürzeren oder längeren Präparirung, welche von Oxydationsprocessen in den oberen Schichten begleitet ist, je nach dem Salzgehalt des zur Präparirung verwandten Wassers, ist der Gehalt des Moores an festen Bestandtheilen sehr verschieden, und ausserdem wird der analytische Befund noch wesentlich alterirt durch die grössere

oder geringere Verdünnung, durch die oberflächliche oder tiefere Lage des der Untersuchung unterworfenen Präparates. Daher weichen die einzelnen Analysen derselben Moorarten sehr von einander ab, und eine solche Analyse hat keine absolute, sondern nur die relative Bedeutung, dass an einem gewissen Tage ein gewisser Chemiker in einem gewissen Moor so und so viel einzelner Bestandtheile gefunden hat; da es sich indessen bei denselben grösstentheils um grosse Zahlen handelt, so kann man immerhin mit solchen Analysen rechnen und vergleichen.

Die quantitativ bedeutendsten Bestandtheile sind: vegetabilische Stoffe und Pflanzenreste, Humus und Humussäure, Harze, Kieselerde und Thonerde, phosphorsaures Eisenoxyd, Schwefeleisen, Chlornatrium, schwefelsaure Salze, namentlich schwefelsaurer Kalk und Eisenoxydul, freie Schwefelsäure. Als Beispiel dieser höchst complicirten Zusammensetzung mögen zwei Analysen der Moore (im trockenen Zustande) von Marienbad und Franzensbad dienen:

Analyse der Moore von Marienbad und Franzensbad.

I. Unlösliche Stoffe, auf 10,000 Theile.

	Marienbad	Franzensbad
Humussäure	1071.	4211.
Humuskohle	424.	—
Harze	273.	439.
Vegetabilische Reste	5088.	1537.
Kieselerde	15.	23.
Thonerde	—	28.
Kalk	21.	12.
Talk	14.	14.
Natron	—	71.
Strontian	—	4.
Eisenoxydul	2292.	—
Phosphorsaures Eisenoxyd	136.	18.
Schwefeleisen	225.	330.

II. Lösliche Stoffe:

Quellsäure	46.	282.
Humin	25.	294.
Schwefelsaures Kali	87.	2.
Schwefelsaures Natron	60.	115.
Schwefelsaure Magnesia	22.	12.

	Marienbad	Franzensbad
Schwefelsaurer Kalk . . .	41.	269.
Schwefelsaures Eisenoxydul .	49.	978.
Schwefelsaures Manganoxydul	—	5.
Schwefelsaure Thonerde . .	9.	79.
Schwefelsäure	—	480.
Kieselsäure	9.	5.

Die zahlreichen, meistens aber nicht eben so sorgfältigen Untersuchungen anderer Moore weisen in den genannten Bestandtheilen grosse Verschiedenheiten auf; alle diese Analysen sind aber gleichsam nur als Momentbilder, gleich den photographischen Aufnahmen bewegter Gruppen, zu betrachten, weil eine so complicirte Zusammensetzung beständige Umbildungen erzeugt und unterhält, welche die Verbindungen der Säuren mit den Basen verändert und neben Stickstoff und Kohlenwasserstoff, auch Kohlensäure und Schwefelwasserstoff frei macht, — Gase, die sich fast in allen Mooren finden, aber nicht quantitativ bestimmt sind; und zu diesen inneren Bedingungen kommt noch der beständige Zutritt der Kohlensäure, des Stickstoffs und des Sauerstoffs der atmosphärischen Luft zu den oberflächlichen Schichten des Moores. Die organischen Stoffe, welche auf diese Weise in beständiger Bildung und Umbildung begriffen sind, sind erst zum kleinsten Theil gefunden, namentlich die Ameisensäure.

An welche dieser Bestandtheile ist nun die Wirkung der Moorbäder gebunden? Die hierbei in Betracht kommenden Stoffe sind folgende:

Gase im Moor.

1. Die gasigen Stoffe, Kohlensäure und Schwefelwasserstoffgas, sind theils in ihrem quantitativen Vorkommen nicht bestimmt, theils aber finden wir bei der Beschreibung der unmittelbaren Wirkung eines Moorbades nirgends die deutlichen charakteristischen Zeichen der Wirkung dieser Gase erwähnt, namentlich nicht die Symptome des resorbirten oder inhalirten Schwefelwasserstoffs; einige Male haben wir allerdings eine ähnliche beengende und aufregende Wirkung beobachtet, wie in einem kohlensäurereichen Thermalbade, jedoch nur bei sehr reizbaren Kranken; und hierbei ist noch zu erwägen, dass, bei den im Moor enthaltenen zahlreichen Bedingungen zu complicirten chemischen Umsetzungen, die Bildung dieser Gase wahrscheinlich zu verschiedenen Zeiten eine sehr verschiedene ist.

2. Die organischen Stoffe, die Huminstoffe und die Harze, sind indifferente Substanzen, von denen eine Wirkung auf die Haut und selbst auf die verletzte Haut, durchaus nicht bekannt ist. Es wirken zwar manche Harze flüchtig reizend auf die Haut, aber gerade diese scheinen im Moor nicht vertreten zu sein, da man nach dem Moorbade keineswegs ein eigentliches Erythem, sondern nur, wie nach Wasserbädern, eine grössere allgemeine Blutfülle der Haut beobachtet. Ganz ebenso verhält es sich mit der Ameisensäure und andern flüchtigen Säuren. Was die Ameisensäure betrifft, so ist sie bisher zwar nur einige Mal im Moor gefunden worden, und zwar zuerst von G. Lehmann im Marienbader Moor, und von Gorup-Besanez im Moor von Wiesau (Pfalz), im ersteren zu 0,4 Procent; es ist aber wahrscheinlich, dass sie sich in allen Mooren, wenn auch nur zeitweise, findet, da sie eines der häufigsten Producte der Umsetzung stickstoffhaltiger und stickstoffloser Stoffe in Verbindung mit oxydirenden Substanzen ist. Die entzündliche und epispastische Wirkung der reinen Ameisensäure und die reizende des Spiritus formicarum ist bekannt genug; ob aber ein Gehalt von 0,4 Procent schon einen merklichen Einfluss ausübt, ist nicht ermittelt und keineswegs in dem Zustand der Haut nach einem Moorbade ausgesprochen. Von der Wirkung anderer flüchtiger Säuren, und namentlich auch der Säuren der Ackererde, der Humussäure und der Quellsäure, wissen wir weiter nichts, als dass sie, innerlich mit dem Wasser genommen, unschädlich sind, und können daraus schliessen, dass sie, äusserlich auf die Haut applicirt, dieselbe nicht alteriren.

Organische Stoffe.

Ameisensäure.

3. Die unlöslichen Mineralien, Kieselerde, Thonerde, Kalk, Talk, Eisenoxyd, phosphorsaures Eisenoxyd, Schwefeleisen, verhalten sich gleichfalls indifferent bei ihrer Berührung mit der Haut, und ebenso die löslichen Mineralsalze, die schwefelsauren Kali, Natron, Magnesia, Kalk, Eisenoxydul; weder in Bädern noch im pharmakodynamischen Experiment hat sich irgend eine Wirkung dieser Stoffe auf die unverletzte Haut gezeigt. Wenn man nun, wie es in den Specialschriften und in den balneotherapeutischen Lehrbüchern gebräuchlich ist, einen Moor, der besonders reich an schwefelsauren Alkalien und Erden ist, deshalb einen salinischen, und einen andern, der besonders viel schwefelsaures Eisenoxydul enthält, einen Eisenmoor nennt, so mag diese Unterscheidung als eine chemische ihr

Die Mineralstoffe im Moor.

chemisches Interesse haben; sie ist aber insofern bedenklich, als sie leicht zu einer pharmakodynamischen Differenz verleiten kann, welche weder in der Elementar- noch in der klinischen Gesammtwirkung der auf diese Weise unterschiedenen Moorbäder begründet ist. Geht man aber gar, wie es geschieht, so weit, den Eisenmoor einen styptischen zu nennen, und so die Wirkung, welche das schwefelsaure Eisenoxydul auf Schleimhäute und von Epidermis entblösste Hautstellen ausübt, auf die Wirkung der Moorbäder auf die unverletzte Haut zu übertragen: so heisst das so viel, als einen Begriff einzuschmuggeln, der nicht allein erfunden ist, sondern auch so plump erfunden ist, dass er nur der gedankenlosen, indifferenten Menge imponiren kann. Diejenigen, welche das ungenirte Wort „styptischer Moor“ gebrauchen, würden in grosse Verlegenheit kommen, wenn sie erklären sollten, was denn in der Wirkung der Moorbäder styptisches beobachtet werde. Wenn man ferner, unter anderen Hypothesen, die Vermuthung ausgesprochen hat, dass bei der dem Moorbade folgenden Abspülung von den Salzen und Oxyden der Metalle ein Rest in den Rinnen der Epidermis zurückbleibe und, mit den Säuren des Schweisses chemisch verbunden, eine Wirkung entfalte: so ist das eben eine Vermuthung, welche, an sich unbewiesen, den Beweis führt, dass eben die Erklärung der Wirkung der Moorbäder alles rationellen Materials entbehrt und bis jetzt nur auf den Weg der Vermuthung gewiesen ist.

Schwere des Moores.

4. Die grössere Schwere des Moorbades betheiligt sich vielleicht an der Wirkung; doch weiss man darüber eben so wenig Näheres, als über den Einfluss der Schwere des einfachen Wassers.

Temperatur des Moorbades.

5. Die Temperatur des Moorbades unterscheidet sich von der des Wasserbades durch ihre Ungleichmässigkeit, welche theils durch die Unmöglichkeit einer gleichförmigen Vermischung des warmen Wassers oder der Dämpfe mit dem Moor bedingt ist, theils durch die, in verschiedenen Schichten verschieden verlaufenden, beständigen chemischen Umsetzungen im Moore. Dieses Verhältniss bietet vielleicht die annehmbarste Grundlage für eine Hypothese. Wenn wir sowohl in der unmittelbaren Wirkung des einzelnen Moorbades als in der Gesammtwirkung einer Moorbadekur alle Erscheinungen vermissen, die sonst an die Wirkung der Gase und der Salze auf die Haut geknüpft sind; wenn ferner der Einfluss der organischen Substanzen ganz unbekannt ist, und

überdies die reizende Wirkung der Ameisensäure nicht in den Symptomen des Moorbades sich ausspricht; wenn endlich der Grundcharakter des Moorbades in der Wirkung der energischen Thermalmethode ohne die dieselbe oft begleitende Ueberreizung besteht: so kann man in der That die Hypothese aufstellen, dass die ungleichmässige, an unzählbaren Hautstellen und in rapider Zeitfolge, in Grenzen von vielleicht einem Grad oder Bruchtheilen eines Grades schwankende Temperatur des Moores die Wirkung modificirt und den unmittelbaren Einfluss der höheren Badetemperatur mässigt. Eine solche Hypothese hat wenigstens das für sich, dass sie den Ausgangspunkt exacter Untersuchungen bilden kann.

Es fehlt also für die Moorbäder ganz und gar an einer Theorie der Wirkung, und man muss sich vorläufig mit den klinischen Thatsachen begnügen, welche für dieses Kurmittel die Indicationen der Thermalmethode überhaupt begründen, mit dem Unterschied, dass im Allgemeinen die Moorbäder nicht so leicht überreizen, als andere sehr warme Bäder. In diesen Gesichtspunkt fällt auch die von manchen Seiten sehr stark und exclusiv betonte Indication für chronische Milztumoren; sie leisten Milztumoren. für die Anregung der Resorption und die Blutbildung nicht weniger und nicht mehr, als andere Formen der Thermalmethode: d. h. sie kürzen die Kur ab und unterstützen sie neben den anderen gebräuchlichen und bewährten Mitteln: alkalischen und salinischen Mineralwässern, Eisen und vor Allem Chinin und China. Siehe Bamberger, Unterleibskrankheiten. S. 670.

Auch den lokalen Umschlägen von Moor auf den Kopf, die epigastrische Gegend und andere Theile wird von den Vertretern der Moorbäder ein grosser Werth beigelegt, ohne dass sie den Beweis führen, dass dieselben etwas Anderes sind, als warme Breiumschläge. Oder will man vielleicht die Wirkung solcher Kataplasmen bei Cardialgie auch durch einen „styptischen“ Vorgang erklären?

Moorbäder finden sich unter andern an folgenden bekannteren Badeorten: Marienbad, Franzensbad, Teplitz, Eilsen, Nenndorf, Elster, Driburg, Meinberg u. v. A.

Ausser den Moorbädern sind an manchen Orten eigentliche Schlammbäder. Schlammbäder gebräuchlich, namentlich in den ungarischen Bädern Pystjan und Teplicz-Trencsin und in den Euganäischen Thermen. Diese werden mit dem von den Quellen abgesetzten

Schlamm bereitet, der, ausser geringen organischen Beimischungen, hauptsächlich aus Kieselerde, kohlensaurem Kalk, Schwefeleisen und Thonerde besteht, mitunter auch grosse Mengen freien Schwefels enthält, und über dessen Wirkung nichts Anderes berichtet wird, als was die Erfahrung von den sogenannten „salinischen“ und „styptischen“ Mooren lehrt. In Schweden und den russischen Ostseeprovinzen sind endlich Bäder mit Seeschlamm sehr beliebt, welche vermöge ihres starken Kochsalzgehaltes als starke Soolbäder zu betrachten sind.

Sechstes Kapitel.

Die alkalischen und die Eisenquellen als Bäder.

Alkalische Bäder.

1. Die alkalischen Quellen werden vorwiegend zu Trinkkuren benutzt und rangiren im System der balneologischen Pharmakodynamik und Klinik als Trinkwässer. Die älteren derselben, deren erster Gebrauch aus einer Zeit datirt, wo man zu Trinkkuren noch nicht geneigt war, sind allerdings anfangs nur zu Bädern verwandt worden, und die Namen der betreffenden Kurorte lauten daher seltener in „Brunnen“, öfter in „Bad“ aus; in Carlsbad hat man z. B. Jahrhunderte lang nur gebadet, und auch später, als die Brunnenkuren daselbst aufkamen, war das Bad ein integrirender Theil der Kur, bis es im vorigen Jahrhundert mehr vernachlässigt wurde und erst in neuerer Zeit wieder mehr betont worden ist. An den meisten Orten, wo alkalische Wässer getrunken werden, sind auch Badeanstalten vorhanden und Bäder gebräuchlich, an einzelnen stark besuchten, wie Marienbad, Franzensbad, Elster, zwar vorwiegend Moorbäder, an den meisten aber die Bäder mit dem Wasser der Trinkquellen; nur bei wenigen kann dasselbe, vermöge einer bademässigen natürlichen Temperatur, unmittelbar aus den Quellen in die Baderäume geleitet werden; die meisten sind kalt oder sehr warm und müssen in Bassins durch längeres Stehen abgekühlt oder künstlich erwärmt werden.

Die Bestandtheile, welche in den alkalischen Wässern für das Bad in Betracht kommen, sind das kohlensaure Natron und die Kohlensäure; der Gehalt an schwefelsauren Salzen

und an Kalksalzen hat keine Wirkung im Bade, und der Gehalt einiger an Chlornatrium, die deshalb alkalisch-muriatische Quellen genannt werden, ist zu gering, in den meisten bis zu 8 Gran auf 16 Unzen, als dass er eine Wirkung auf die Haut ausüben könnte; und selbst die in dieser Beziehung stärkste Quelle von Luhatschowitz enthält nur 33 Gran, also noch nicht $^1/_2$ Procent. Der Kochsalzgehalt dieser Wässer kommt demnach nur negativ, als Contraindication, in Betracht, indem für ihn die schon mehrmals angeführte Warnung Hebra's gilt, dass für die meisten Fälle von chronischem Eczem selbst ein geringer Kochsalzgehalt des Bades ein schädliches Reizmittel setzt.

Das kohlensaure Natron übt im Badewasser auf die Haut, je nach der Stärke der Lösung, entweder eine erweichende oder eine reizende Wirkung aus, welche letztere ein geringerer Grad der kaustischen Wirkung der alkalischen Hydrate ist. Die erweichende Wirkung beruht in der chemischen Lösung der Hautsecrete und der Epidermisschlaken und somit auch in einer grösseren Durchfeuchtung der äussersten Hautschicht; sie ist schon an die Bedingung eines sehr schwachen Natrongehaltes gebunden, einige Grane auf 16 Unzen machen das Wasser schon weich und erweichend, und ein stärkerer Gehalt zwischen 6 und 20 Gran, wie in den meisten, und selbst, wie in einigen, bis zu 44 Gran, führt nicht über die erweichende Wirkung bis zur reizenden hinaus. Das kohlensaure Natron fügt daher der Wirkung des warmen Wassers im Bade nichts weiter hinzu, als die Weichheit und die erweichende Kraft des Wassers, und so sind die alkalischen Bäder in Bezug auf den Natrongehalt wesentlich nur als indifferente Thermen zu betrachten, vorausgesetzt, dass nicht der Gehalt an Kohlensäure bedeutend genug ist, um an sich die eigenthümliche Wirkung dieses Gases zu entfalten. Das kohlensaure Natron.

Die Kohlensäure ist in sämmtlichen alkalischen Quellen als constanter Bestandtheil vertreten, am stärksten in den kalten, übrigens in einigen warmen Quellen, wie Ems, Vichy, Neuenahr, auch ziemlich stark. Sowohl bei der künstlichen Erwärmung, als auch bei der künstlichen Abkühlung durch längeres Stehen entweicht ein Theil des Gases, wie viel, ist nirgends ermittelt, da man den Gasgehalt des in der Badewanne angesammelten Wassers nicht sicher untersucht hat, und da derselbe, je nach der Dauer der Abkühlung oder der Erwärmung und je nach der Länge des Weges, welchen das Wasser bis zur Bade- Die Kohlensäure.

wanne zurückzulegen hat, ein verschiedener sein muss. Alle Beobachtungen stellen die Thatsache heraus, dass die Fähigkeit der Quellen, die Kohlensäure zu binden, mit ihrer Tiefe steigt und mit ihrer Annäherung an die atmosphärische Luft abnimmt, also von dem Drucke der Wassermasse abhängig ist; an der Oberfläche des Wassers ist sie sodann abhängig von der Dichtigkeit der Luft und von dem verschiedenen Salzgehalt der Quellen; doch ist das letztere Verhältniss nicht genauer ermittelt, und nur für einzelne Salze verschiedene Lösungscoefficienten gefunden. Es folgt daher keineswegs aus dem in der Quellenanalyse figurirenden Gehalt an Kohlensäure die Grösse der Gasmenge im Badewasser, sondern es geht aus den obigen Erwägungen nur hervor, dass dieselbe, je nach der Art der Abkühlung und Erwärmung und je nach den Badeeinrichtungen an verschiedenen Quellen und zu verschiedenen Zeiten eine sehr verschiedene sein muss. Daher ist es nicht zu verwundern, dass in vielen alkalischen Bädern die charakteristische Wirkung der Kohlensäure, nämlich energisches Wärmegefühl bei kühler Badetemperatur, nicht beobachtet wird, und dass bei andern, wo sie beobachtet wird, die Angaben einander widersprechen, um so mehr, als auch die schädliche Einathmung des in die Luft entströmenden Gases in Anschlag kommt, und dieselbe sehr stark sein kann bei einem geringen Rest von Kohlensäuregehalt des Badewassers selbst. Verfasser hat z. B. in einer Reihe von Bädern in Ems nicht im Geringsten eine Wirkung der Kohlensäure verspürt, während er in Neuenahr den Eindruck des Gases lebhaft empfunden hat; und ebenso scheinen die Badeeinrichtungen in Cudowa, trotz der Erwärmung der kalten Quelle, einen beträchtlichen Rest an Gasgehalt zu ermöglichen, da dort die Primärwirkung des Bades, gleich der der Thermalsoolbäder in Rehme und Nauheim, schon bei einer Temperatur von 29—31 °C. auftritt. Man ist in neuerer Zeit überall, wo es sich um Erwärmung kalter Natron- und Eisenquellen handelt, bestrebt, Vorrichtungen einzuführen, welche so viel als möglich das Entweichen der Kohlensäure verhindern; die meisten derselben sind Modificationen des Schwarzschen Systems, welches in einem doppelten Boden der Wanne mit kupfernen oder bleiernen Dampfröhren besteht.

Postulate für künftige Untersuchungen.

Es ist demnach, um die Bedeutung der Kohlensäure in den verschiedenen alkalischen Bädern festzustellen, erforderlich, dass man an den einzelnen betreffenden Badeorten den Gasgehalt des

Badewassers in der Wanne ermittelt, respective regulirt, und die Untersuchungen auf die oben angeführte charakteristische Wirkung der Kohlensäure im Bade, Wärmeempfindung bei kühler Temperatur, richtet. Erst, wenn solche Einrichtungen und Untersuchungen ohngefähr constante Resultate ergeben, tritt die Vergleichung mit der Primärwirkung der Thermalsoolbäder ein, und die Frage, ob und wie der Chlorgehalt der letzteren die Wirkung der Kohlensäure bedingt oder modificirt.

Die Quellen, welche in den eben entwickelten Gesichtspunkt fallen, sind durchgängig Brunnen für Trinkkuren und ihre Bäder als indifferente Thermen mit verschiedenem, im Einzelnen nicht regulirtem und nicht sicher ermitteltem, in seiner Wirkung problematischem Kohlensäuregehalt zu betrachten Warme Quellen sind: Vichy, Neuenahr, Ems, Carlsbad, Ofen; kalte: Gleichenberg, Salzbrunn, Luhatschowitz, Marienbad, Franzensbad, Elster, Cudowa, Reinerz, Rippoldsau, Petersthal, Autogast, Flinsberg, Altwasser u. a. m.

2. Die Stahlbäder, d h. die Bäder, welche mit den für Trinkkuren gebräuchlichen Eisenquellen bereitet werden, gelten vor der heutigen Anschauung, die von der Aufsaugung des Eisens im Bade nichts weiss, nicht mehr als Eisen-, sondern als indifferente Bäder mit einem inconstanten, im Einzelnen wenig ermittelten Kohlensäuregehalt. Der Gehalt dieser Quellen an Kohlensäure ist meist sehr bedeutend, oft viel bedeutender, als der der alkalischen Quellen; alle sind kalt und müssen erwärmt werden, und wo, wie in Schwalbach, diese Erwärmung sehr vorsichtig geschieht, da bleibt allerdings eine genügende Menge Gas zurück, um die specifische Wirkung der Kohlensäure zu entfalten. Die bekannte Gesammtwirkung aber der gasreichen Bäder auf die Besserung der Ernährung und Blutbildung darf nicht zu dem Schluss verführen, dass das im Blut vermehrte Eisen dem Bade entnommen sei; jede Bademethode, welche den Stoffwechsel beschleunigt, setzt den Organismus in den Stand, das fehlende Eisen aus derjenigen Quelle zu gewinnen, welche es jedem gesunden Menschen liefert, nämlich aus den Nahrungsmitteln. Wenn trotzdem in der betreffenden Specialliteratur der Name der Stahlbäder noch beibehalten wird, so ist das zu beklagen, um so mehr, wenn, wie es noch oft geschieht, die Frage von der Resorption des Eisens im Bade schüchtern übergangen, oder gar, den entgegenstehenden allgemeinen Erfahrungen gegenüber, be- Stahlbäder.

jahend betont wird. So geschieht es irrthümlich, wenn die Wirkung der aus dem Selkebrunnen des Alexisbades bereiteten Bäder, auf Grund ihres Gehaltes an schwefelsaurem Eisenoxydul und Eisenchlorür, eine adstringirende genannt und als solche angesprochen wird. Diese Quelle enthält keine Kohlensäure, sondern nur $3^1/_2$ Gran feste Bestandtheile und darunter $1^1/_4$ Gran Eisen, und zwar nach Tromsdorf zum kleineren Theil an Schwefelsäure, zum grösseren an Salzsäure, nach Schauer, dem dortigen Brunnenarzt, ganz an die letztere gebunden, also Eisenchlorür; die Einzeldosis beider genannter Eisensalze bei innerlichem Gebrauch beträgt 1—4 Gran; die Stärke der Lösung bei äusserer Anwendung, behufs der adstringirenden Wirkung auf Schleimhäute und Geschwüre 2—10 Gran auf Eine Unze Wasser; von einer adstringirenden Wirkung solcher Lösung auf die unverletzte Haut weiss das Experiment und die klinische Beobachtung nicht das Geringste; aber gesetzt, man wollte diese, trotz der mehr als problematischen Aufsaugung der Haut, zugeben oder annehmen, so wird uns in diesem Falle zugemuthet, zu glauben, dass ein Wasser von $1^1/_4$ Gran Eisenchlorür oder schwefelsaurem Eisen auf 16 Unzen, also von $^5/_{48}$ Gran auf 1 Unze, dieselbe adstringirende Wirkung auf die unverletzte Haut und von da aus auf innere Organe ausübe, welche Lösungen von 2—10 Gran auf 1 Unze auf die kranken Schleimhäute und auf Geschwüre leisten! Seegen rühmt die adstringirende Wirkung dieser Bäder „bei Neigung zu Hämorrhagieen, vorzüglich bei häufigen Metrorrhagieen, oder bei profusen Menstruationen in Folge von Atonie der Gefässe, bei chronischen Blennorrhoeen“ etc. Wie muss der Anfänger durch solche Behauptungen in Irrthümer verfallen, und wie muss der Misscredit der balneologischen Literatur steigen, wenn selbst in sonst nüchtern gehaltenen Schriften solche Sätze sich finden, die aller Erfahrung und aller Logik widerstreiten? Und was kommt bei der Vergleichung mit dem sogenannten styptischen Moor von Franzensbad heraus, welcher 400 Mal so viel Eisenvitriol enthält, als der Eisengehalt des Selkebrunnens beträgt! Leider begegnet man solchen unbedachten Abstractionen auch in streng wissenschaftlichen Werken, wo sie der Vollständigkeit der schematischen Darstellung wegen zu figuriren scheinen: Mitscherlich, in seinem sonst mit unerbittlicher Kritik geschriebenen Lehrbuch der Arzneimittellehre, gibt die Dosis adstringirender Eisenvitriollösungen bei Blennor-

rhoeen und Geschwüren auf 2—10 Gran auf eine Unze an und unmittelbar darauf die Stärke eines Bades auf 1—2 Unzen pro Bad, d. h. auf 1—2 Gran pro 16 Unzen! Alexisbad besitzt ausser dieser Badequelle eine vortreffliche Trinkquelle von mittlerem Gehalt an kohlensaurem Eisenoxydul und mässigem Gehalt an Kohlensäure, ausserdem aber ein frisches Gebirgsklima, welches allein schon und ohne die sonst gebräuchliche Brunnenkur eine tonisirende Wirkung entfalten kann; Verfasser selbst hat daselbst nach schwerer Krankheit und Anämie schnelle Erholung und Stärkung gefunden, bei einfacher Milchdiät und ohne Bäder und Brunnen. So lange man an die Absorption des Eisens im Bade glaubte, hat man Bäder mit ferrum sulphuricum und Globuli martiales vielfach in Anwendung gezogen; seitdem dieser Glaube erschüttert ist, ist der Gebrauch dieser künstlichen Eisenbäder aus der Praxis verschwunden; aber es ist nun auch Zeit, die natürlichen Stahlbäder allgemein als das zu betrachten und zu verwenden, was sie sind, nämlich theils als indifferente Bäder, theils als Bäder mit Kohlensäure. Und ebenso, wie bei den alkalischen Bädern, hat die Regulirung der Stahlbäder und ihre Beobachtung dafür zu sorgen, dass in Bezug auf die Wirkung der Kohlensäure und auf den Gehalt der Bäder an derselben bestimmte und constante Masse die Verordnung ermöglichen und bedingen

Fichtennadelbäder.

Die Fichtennadelbäder haben, wie so viele Mittel, welche mit dem Anspruch einer gewissermassen universalen Kurmethode auftreten, bei weitem nicht die Verheissungen der Enthusiasten und der industriellen Reclame erfüllt, bilden aber immerhin eine wirksame und angenehme Badeform der Thermalmethode, namentlich für solche Fälle, wo man die Haut kräftig reizen will, ohne diese Reizung durch eine sehr hohe Badewärme zu erzwingen. Es ist besonders der chronische Muskelrheumatismus ohne erhebliche Exsudate, welcher die angenehmste Indication für diese Bäder bietet. Indessen theilen sie selbstverständlich sämmtliche Indicationen der Thermalmethode, und zwar hauptsächlich für solche Fälle, bei denen frische Waldluft und stilles Kurleben sich empfehlen, da viele der betreffenden Kurorte geräuschlose und abgelegene Städtchen und Dörfer sind in mässiger Gebirgslage und umgeben von reichlicher Vegetation.

Die Badeflüssigkeit wird gewöhnlich aus zwei Theilen gemischt: einem Dampfdestillat, welches das ätherische Oel der Nadeln enthält, und einem Decoct der Nadeln, welches hauptsächlich aus Harz und organischen Säuren besteht, besonders Ameisensäure, welche auch (siehe S. 368) in vielen Moorbädern ein wirksamer Bestandtheil zu sein scheint. Dieses Decoct wird auch, behufs Versendung nach aussen, zur Extractconsistenz eingedickt.

Von dem Decoct setzt man, je nach der verschiedenen Stärke desselben, 2—20 Quart dem Bade zu, und diese Art der Zubereitung scheint ein viel kräftigeres Bad zu geben, als die Benutzung kleinerer entsprechender Quantitäten des Extractes. Auch zu andern Bädern, besonders zu Soolbädern setzt man das Decoct oder das Extract hinzu, nicht nur, um die erregende Wirkung auf die Haut zu verstärken, sondern auch, um das Bad durch den balsamischen, erfrischenden Geruch angenehm zu machen. Ueberdies ist nicht zu leugnen, dass die harzige Ausdünstung des Bades auf die gereizte Bronchialschleimhaut dieselbe beruhigende und tonisirende Wirkung ausübt, wie die balsamische Luft der Nadelwälder.

Anstalten für Fichtennadelbäder sind an vielen Orten mit andern, länger bestehenden Kurmitteln verbunden; mit Kaltwasseranstalten in Alexandersbad, Schleusingen, Tharand, Ruhla, Ilmenau, Nassau; mit Sool- und andern Bädern in Arnstadt, Liebenstein, Salzungen, Schmalkalden, Hofgeismar, Sulza. Andere Anstalten sind: Blankenburg, Eisenach, Berka, Rudolstadt, Friedrichsrode, Brotterode in Thüringen; Blankenburg, Grund, Ilsenburg, Thale, Andreasberg im Harz; Braunfels bei Wetzlar, Gleisweiler in der Pfalz, Humboldtsau bei Breslau, Berneck bei Baireuth am Fichtelgebirge; Langenberg bei Gera, Karlsruh in Oberschlesien, Ottenstein bei Schwarzenberg im sächsischen Erzgebirge u. a. m.

Drittes Buch.

Die Brunnenkuren.

Obgleich es sich bei den Brunnenkuren um Stoffe handelt, welche theils auf die Magen- und Darmschleimhaut unmittelbar wirken, theils in die Blutmasse übergehen, und deren besondere Wirkung längst Gegenstand der Pharmakodynamik ist: so erfreut sich dennoch dieser Theil der Balneotherapie keineswegs einer grösseren Präcision und einer grösseren Menge klar erkannter Thatsachen, als die in dem zweiten Buch behandelte Lehre von den Bädern. Die Gründe dieses Mangels liegen offenbar in allen betheiligten Verhältnissen. Erstens steht der Pharmakodynamik der Gase und Salze nur erst eine sehr beschränkte Zahl exact erwiesener Thatsachen zu Gebote; zweitens bilden die verschiedenen Mineralwässer durch die verschiedenen Combinationen der betreffenden Stoffe eine grosse Zahl von Zusammensetzungen, welche durch einzelne Bestandtheile einander ähnlich, durch andere von einander unterschieden sind; hierzu kommt drittens die Schwierigkeit, den Einfluss der betreffenden Stoffe und ihrer Lösungen auf Magen und Darm und besonders auf den Stoffwechsel zu bestimmen; und endlich ist auch aus einzelnen, übrigens richtig und wahrhaft angestellten klinischen Beobachtungen sehr oft ein allgemeiner und Analogieen begründender Schluss nicht zu ziehen, weil der individuelle kranke Organismus das Arzneimittel in seiner individuellen und oft unbekannten Weise verarbeitet und verwerthet. Unklarheit der Disciplin

Trotz der unzählig verschiedenen Combinationen handelt es sich doch nur um eine beschränkte Anzahl von Stoffen, welche in diese Combinationen treten; diese sind die Kohlensäure, der Schwefelwasserstoff, das Schwefelnatrium, der Stickstoff, das kohlensaure Natron, das schwefelsaure Natron und die schwefelsaure Magnesia, das Chlornatrium, das kohlensaure und schwefelsaure

Eisenoxydul, der kohlensaure Kalk, das Jod und Brom. Eine wirklich begründete Pharmakodynamik müsste nun 1) von jedem einzelnen dieser Stoffe seine ihm eigenthümlich zukommende Wirkung nachweisen, und zwar sowohl auf die Magen- und Darmschleimhaut, als auch auf das Blut, die Gewebe, die Secretionen und den Stoffwechsel; sie müsste 2) von denjenigen Stoffen, welche ähnlich gestaltete Wirkungen haben, welche z. B. auf die Vermehrung der Darmsecretion wirken, nachweisen, worin dieser ähnliche Einfluss beruht, und wodurch er sich bei den einzelnen Mitteln besonders unterscheidet; endlich müsste sie 3) die klinischen Erfahrungen über die empirische Wirkung verschiedener Mineralwässer auf ähnliche und verschiedene Krankheitszustände mit den unter 1) und 2) genannten physiologischen Wirkungen in Einklang bringen und aus denselben erklären.

Man findet in der That in manchen Lehrbüchern einen Reichthum an präcisen und auf der verschiedenen chemischen Constitution der Wässer begründeten Indicationen, welcher dem in die Praxis nicht Eingeweihten den Glauben einflössen könnte, als hätte dieser Theil der Balneotherapie wirklich schon jenen Grad von idealer Vollkommenheit erreicht, welcher mit der Erfüllung der eben gestellten Forderungen gegeben sein würde. Wahr ist das Gegentheil: auf keinem Gebiet der Pharmakodynamik herrscht so viel Unsicherheit, Unklarheit und Widerspruch, als hier; sogar die Wirkung der narkotischen Alkaloide, die erst seit kurzer Zeit bekannt sind, ist sicherer festgestellt, als die der längst bekannten in Mineralwässern gelösten Salze; und selbst die Stoffe, welche die verhältnissmässig klarste und einfachste klinische Deutung ihrer therapeutischen Wirkung gewähren, wie das Eisen und das Jod, sind noch sehr weit davon entfernt, in ihrer physiologischen Wirkung vollkommen erkannt zu sein.

Wie bei andern Verlegenheiten der praktischen Heilkunde, so hat man auch hier mit Vorliebe theoretische Anschauungen festgehalten und in die praktischen Maximen eingeführt, die theils nur Hypothesen, theils durch Thatsachen widerlegt sind, theils andern Thatsachen widersprechen. Die Liebig'sche Theorie, nach welcher die abführende Wirkung der schwefelsauren Salze auf exosmotischer Ausgleichung beruhe, wird noch immer von Manchem für die Balneotherapie festgehalten, obgleich sie durch entgegenstehende Versuche erschüttert, wenn nicht widerlegt

worden ist; die Theorie von der Wirkung des Kalkgebrauches auf die Rhachitis, obgleich vor der nüchternen Praxis keineswegs bestehend, wird gern zu differentiellen Indicationen solcher Wässer benutzt, die neben andern Salzen auch Kalksalze enthalten; die Wirkung des Kochsalzes auf Scrophulosis trifft nur die eine Seite dieser Krankheit und erfüllt nur eine einseitige Indication, nämlich die Verdünnung und Auslaugung des Blutes behufs schneller Resorption bedrohlicher Exsudate; dennoch gelten Kochsalzwässer noch vielfach als allgemeine Panacee gegen Scrophulose überhaupt, und man begründet darauf für die verschiedensten Krankheiten den Vorzug derjenigen Wässer anderer Gruppen, welche neben den charakteristischen Bestandtheilen noch etwas Kochsalz enthalten, für sogenannte scrophulöse Complicationen betreffender Krankheitszustände. Auf diese Weise begegnen wir in der Balneotherapie einer Menge specieller und chemisch begründeter Daten, welche nichts weiter sind, als unpraktische Abstractionen und schematische Lückenbüsser, und welche diese Disciplin sehr verdunkelt haben. Während in unsrer exacten Zeit auf dem Gebiet der exacten Wissenschaften, der Physiologie, der Chemie, der pathologischen Anatomie keine neue Thatsache auftauchen kann, ohne sofort Seitens der mitarbeitenden und selbstproductiven Kritik Bestätigung oder Widerlegung zu erfahren, so existirt für die Balneotherapie eine solche Kritik nicht; es wird Alles behauptet, weil Alles geglaubt, oder wenigstens der Widerlegung nicht für werth gehalten wird, und die Kritik ist höchstens in den Händen der Coterie. Wir haben von diesem kritiklosen Zustande der Disciplin an mehreren Stellen Beispiele anzuführen Gelegenheit gehabt; eine eigentliche Polemik halten wir zurück, weil sie den Zweck eines hauptsächlich für den Anfänger bestimmten Lehrbuchs beeinträchtigt.

Erstes Kapitel.

Die Kohlensäure in den Mineralwässern.

Die wenigen Zeilen, in welchen, gelegentlich der kohlensäurehaltigen Bäder, S. 300, die Wirkung der innerlich genommenen Kohlensäure erwähnt worden, erschöpfen trotz ihrer Kürze fast Alles, was wir davon wissen, und was für die Mineralwässer in Betracht zu kommen wichtig ist.

Primäre Wirkung.

Die Kohlensäure wirkt zunächst als Reiz auf die Magen- und Darmmuskeln und regt deren peristaltische Bewegung an; dies ist das Einzige, was wir unzweifelhaft von der lokalen Wirkung wissen, und was übrigens im Experiment bei der Berührung blossgelegter Muskelfasern mit Kohlensäure bestätigt und erklärt wird; die übrigen gebräuchlichen Angaben über die Anregung der Magensecretion und über die Beruhigung der sensiblen Magennerven, welche zwei Wirkungen übrigens hinreichend constatirt sind, beruhen, ihrer Erklärung nach, auf Vermuthung; beide Wirkungen können durch den direkten Reiz der Kohlensäure, sie können aber auch mittelbar zu Stande kommen durch die vermehrte peristaltische Bewegung. Die Erleichterung der Verdauung und der Resorption durch die Kohlensäure erklärt sich auf dieselbe Weise. Die Kohlensäure selbst wird, wenn sie in kleineren Quantitäten eingeführt ist, keineswegs schnell resorbirt, sondern zum grösseren Theil schnell entweder nach oben durch Ructus entfernt, oder mit dem Wasser in den Darm getrieben und von dort aus ausgestossen. In grösseren Quantitäten eingeführt erregt sie zwar um so grössere Bewegungen und Aufstossen, aber es bleibt auch Zeit genug zu ihrer eigenen theilweisen Resorption, und dann treten die Erscheinungen ihrer Wirkung vom Blut aus deutlich auf: leichter Rausch, Belebung des Sensoriums, Beschleunigung der Respiration

und des Herzschlags; diese Wirkung ist eine flüchtige, weil die Kohlensäure sehr schnell aus den Lungen und der Haut ausgeschieden wird. Findet endlich eine grosse Ansammlung des Gases im Magen statt, so steigert sich diese allgemeine Wirkung bis zur Blutvergiftung, die Erscheinungen verstärken sich und dauern an, und in den höchsten Graden droht der Tod durch Asphyxie. Dieser höchste Grad der Wirkung scheint aber an die mächtige Diffusion des Gases aus gährenden Getränken gebunden zu sein, und wir haben in der Literatur keinen Fall verzeichnet gefunden, wo der massenhafte Genuss eines kohlensäurereichen Wassers, gleich dem eines gährenden jungen Weines, den Tod herbeigeführt hätte. Allerdings treten nach dem Genuss gasreicher Wässer oft unangenehme und selbst drohende Erscheinungen auf, besonders bei Individuen mit Neigung zu Gehirn- und Lungenhyperämie und mit organischen Herzfehlern; doch handelt es sich in solchen Fällen um individuelle Verhältnisse, und ausserdem kommt es auf die der Person und der Zeit nach verschiedene Neigung des Magens an, das Gas zurückzuhalten oder auszustossen. Daher lässt sich keineswegs eine Grenze angeben, bis zu welcher der Gasgehalt erträglich oder schädlich wäre; sondern es lässt sich im Allgemeinen nur sagen, 1) dass in kalten Wässern ein grösserer Kohlensäuregehalt erträglicher ist, als in warmen Wässern, weil die Wirkung der Wärme die des Gases steigert; 2) dass die angenehme lokale Wirkung auf Magen und Darm schon bei einem geringen Gehalt einiger Kubikzolle auf 16 Unzen Wasser auftritt; und dass ein stärkerer Gehalt, bis zu 30 und mehr Kubikzoll in der Regel durch sofort eintretendes reichliches Aufstossen wesentlich vermindert wird. Dabei ist die Erfahrung von grosser praktischer Wichtigkeit, dass die Ergiebigkeit der Ructus mit der Wassermenge im umgekehrten Verhältniss steht: kleine Mengen Wasser erleichtern, grosse erschweren das Aufstossen; daher werden die schwächeren Säuerlinge besser in grossen Quantitäten ertragen, als die stärkeren. Diese Thatsache ist für sehr viele Mineralwässer mit starkem Kohlensäuregehalt, namentlich für mehrere Stahlwässer, insofern von Bedeutung, als die zuträgliche Menge derselben sich nach dem Gasgehalt richtet: nicht das Alkali, nicht das Eisen, was sie enthalten, macht diese Wässer für den Augenblick schwer erträglich und aufregend, sondern der übermässige Gasgehalt; und dieser kann durch Schütteln oder längeres Stehenlassen sehr

wohl vermindert werden, weil die die Verdauung befördernde Wirkung der Kohlensäure meist schon bei einem Gehalt von 6—10 Kubikzoll auftritt, während diese Wässer mitunter mehr als 30 Kubikzoll enthalten. Wie man gasarme Wässer mit Kohlensäure versetzt, so muss man gasreiche ihres Uebermasses berauben.

Eine constante Wirkung scheint endlich der Kohlensäure im Getränk auf die Diurese zuzukommen.

Die Wirkung der Kohlensäure in den Mineralwässern bezieht sich demnach: 1) auf die Beruhigung der sensiblen Magennerven; 2) auf die Anregung der Secretion und der peristaltischen Bewegung des Magens; 3) auf die Anregung der Darmbewegung; 4) auf vermehrte Nierensecretion. Und hierzu kommt noch die Bedeutung, welche die freie Kohlensäure für die Lösung und das Gelösterhalten der in den Mineralwässern enthaltenen Bikarbonate hat, ganz besonders der Bikarbonate des Natrons und des Eisens.

Indicationen der Kohlensäure.

Atonie des Magens und Darms.

1. Die wichtigste Indication bildet die reine Trägheit der Magen- und Darmbewegung, welche jeder Mensch mitunter als vorübergehenden Zustand erfährt, und welche bei Vielen ein dauerndes, durch frühzeitige Disposition oder durch besondere Lebensweise erworbenes Leiden setzt. Die Wirkung des Brausepulvers auf acute Indigestion und Neigung zu Erbrechen ist bekannt; aber es wird hierbei oft ausser Acht gelassen, dass diese Wirkung die voraufgegangene Entleerung des Magens von massenhaftem Inhalt voraussetzt, daher bei Vernachlässigung dieser Maxime das Brausepulver sehr oft den Zustand verschlimmert.

Die Torpidität der Magen- und Darmmuskeln, mit der Bedeutung einer selbstständigen, oder wenigstens einer der Behandlung werthen Krankheit, betrifft vorzugsweise zwei Gruppen von Constitutionen: 1) Hypochondrische oder überhaupt unterleibskranke Männer, und 2) eine grosse Zahl Mädchen und Frauen, bei denen von einer abgelaufenen kindlichen Scrophulose eine Trägheit der Darmmuskeln übrig geblieben ist, welche eine habituelle, oft 3—6tägige Obstipation zur Folge hat. Gegen

diese Verstopfung sind im Laufe der Zeit und werden im einzelnen Fall alle Mittel versucht, denen auf irgend eine Weise die Wirkung auf die Beschleunigung der Defäcation zukommt; Viele solcher Kranken finden endlich auch ein Palliativ, bei dessen beständigem Gebrauch die Function kümmerlich in Fluss gehalten wird, höchst selten aber ein Mittel, welches den Zweck ohne schädliche Nebenwirkungen, und noch seltener eins, welches ihn radical erzielt. Die leidlichsten dieser Mittel sind noch die vegetabilischen Drastica, vorausgesetzt, dass kleine Gaben hinreichen; die schädlichsten sind die abführenden Salze und die Mineralwässer, welche dergleichen enthalten: sie erzeugen wässerige Absonderung und dadurch mittelbar vermehrte Darmbewegung, aber sie thun es nur augenblicklich und unter stets gesteigerter Schwächung der Darmschleimhaut und Störung der Blutbildung. Gewiss haben diese Wässer ihren unbestrittenen Erfolg bei Unterleibsstasen, Fettleibigkeit, Leberkrankheiten; aber hier erfüllen sie in Bezug auf die Verstopfung nur die Causalindication: bei reiner Darmmuskelschwäche, namentlich bei der in Rede stehenden Torpidität der Frauen, hat Verfasser niemals von dem Gebrauch der Bitterwässer eine Beseitigung der Obstipation, sondern nur palliative Erleichterung gesehen. Dagegen haben wir, und mit uns eine Anzahl beschäftigter Praktiker, die Kohlensäure in diesen Fällen als wirkliches Radicalmittel vielfach erprobt, und zwar oft nachdem massenhafte Quantitäten von abführenden Wässern ihre Dienste versagt hatten. In Fällen, wo die constitutionelle Obstipation der Frauen ein- und zweipfündige Dosen irgend eines Bitterwassers erheischte, um endlich mit stürmischer Diarrhoe den Unterleib zu entleeren, reicht oft ein Glas künstlichen Selterswassers, nüchtern genommen, hin, um eine normale Ausleerung zu bewirken; sehr oft wird durch diese tägliche Anregung der Darmmuskeln die Trägheit derselben endlich ganz und dauernd beseitigt; und wo dies nicht der Fall, da bietet sich in dem Säuerling wenigstens ein Mittel dar, welches nicht, wie die Bitterwässer, die Bedeutung eines Pharmakon, sondern nur die einer diätetischen Massregel hat. Die Kohlensäure scheint bei reiner Torpidität der Darmbewegung das adäquateste Mittel zu sein, und sie wirkt ohne unmittelbare Vermehrung der Secretion, d. h. ohne Erzeugung von Diarrhoe. In vielen sehr hartnäckigen Fällen aber kommt man nur durch Gymnastik und totale Umänderung der Diät zum Ziele; in

andern, wo die Torpidität im Mastdarm begründet ist, durch kalte Sitzbäder und kalte Klystiere.

Nervöse Zustände.

2. Aus der Indication für Dyspepsie und Darmträgheit folgen nun eine Menge anderer für solche Zustände, namentlich nervöser Art, welche ganz oder zum Theil auf jenen Mängeln der Magen- und Darmfunction beruhen, und die wir daher um so weniger aufzählen, als die Anwendung des Mittels meist nur eine diätetische Bedeutung hat.

Katarrh der Respirationsschleimhaut.

3. Die landläufige Indication der kohlensäurehaltigen Wässer für Katarrhe der Respirationsschleimhaut scheint auf einem Irrthum und auf der Verwechselung der Kohlensäure mit der Wirkung des in vielen Säuerlingen enthaltenen kohlensauren Natrons zu beruhen. Die Kohlensäure soll das zähe Secret flüssig machen, also als Expectorans wirken: die primäre Wirkung des Mittels erklärt diese Theorie nicht; wohl aber wirkt reichliches Getränk als Expectorans, und in vielen Fällen auch mittelbar die Anregung der Darmfunction.

Gehalt der Mineralwässer an Kohlensäure.

Verdaulichkeit der Mineralwässer durch Kohlensäure.

Vermöge der wohlthätig anregenden Wirkung auf die Magen- und Darmbewegung ist die Kohlensäure ein wichtiges Verdauungsmittel für viele Mineralwässer, und je grösser der Gehalt der letzteren an Salzen ist, um so mehr erfordern sie einen Antheil an Kohlensäure, um verdaut und resorbirt zu werden; ob aber, auch bei den salzhaltigen Wässern, ein grösserer Gehalt, als etwa 6–10 Kubikzoll auf 16 Unzen oder 32 Kubikzoll Wasser erforderlich, ist sehr zu bezweifeln, im Gegentheil höchst wahrscheinlich, dass, wo ein grösserer Gehalt an Kohlensäure den Magen belästigt oder das Blut beeinträchtigt, das Gas, unbeschadet der Wirkung, auf jenes geringere Mass zurückgeführt werden darf.

Einfache Säuerlinge.

Wässer, welche ausser Kohlensäure an Salzen, namentlich an kohlensaurem Natron, nur einige Grane, also nicht mehr als die Brunnenwässer enthalten, nennt man einfache Säuerlinge. Es gibt deren sehr viele, die über den Ort ihrer Quelle hinaus kaum bekannt, und in Bezug ihres Gasgehaltes selten genauer untersucht sind; die meisten sind aber mit Kohlensäure

gesättigt d. h. sie enthalten so viel, als das Wasser überhaupt, je nach der Tiefe der Quelle und dem Luftdruck, aufzunehmen vermag; dies Verhältniss beträgt ohngefähr ein Volum Kohlensäure auf ein Volum kaltes Wasser bei einfachem Atmosphärendruck, und bei mehrfachem Druck das Gleichmehrfache des Volums; daher entweicht an der Oberfläche der Quelle so viel, dass endlich der Gehalt des einfachen Volums hergestellt wird. Wo solche einfachen Säuerlinge nicht vorhanden sind, da benutzt man die künstlichen Fabrikate, welche unter den Namen des künstlichen Sauer-, Selters- und Sodawassers einen sehr verschiedenen Gehalt an Salzen und Gas besitzen; auch die alkalischen Säuerlinge, welche einen erheblichen Gehalt an kohlensaurem Natron besitzen, ferner die alkalisch-muriatischen Säuerlinge, bei denen ausserdem das Kochsalz vertreten ist, und die schwächeren, aber meist gasreichen Stahlquellen werden in ihrer Heimath vielfach als kohlensaure Getränke benutzt. Neuerdings macht H. E. Richter auf das mit Kohlensäure imprägnirte destillirte Wasser aufmerksam, als Menstruum für Arzneimittel. Künstliche Säuerlinge.

Der Gehalt der gebräuchlichsten Mineralwässer an Kohlensäure ist in den folgenden Zahlen ausgedrückt; wobei allerdings zu bemerken, dass viele dieser Angaben keineswegs zuverlässig sind, da sie zum Theil aus älteren oder nicht sehr authentischen Analysen herrühren. Kohlensäuregehalt der Mineralwässer.

Alkalische Säuerlinge (Kubikzoll auf 16 Unzen Wasser): Vichy 12—13, Neuenahr 17—38, Geilnau 23, Preblau 29, Fachingen 33, Bilin 33, die Fellahthalquellen 38.

Alkalisch-muriatische Säuerlinge: Ems 12—20, Roisdorf 19, Luhatschowitz 14—50, Gleichenberg 22—35, Salzbrunn 37, Selters 30.

Alkalisch-salinische Quellen (mit schwefelsaurem Natron): Stubnya 3, Ofen 3—6, Bertrich 4, Carlsbad 8—17, Marienbad 9—22, Rohitsch 25, Füred 38.

Alkalische Eisensäuerlinge (schwefelsaures Natron, kohlensaures Natron, Chlornatrium und kohlensaures Eisenoxydul): Elster 16—28, Liebwerda 21, Altwasser 26—41, Franzensbad 26—40, Borsék 28, Reinerz 28, Flinsberg 27, Rippoldsau 32, Petersthal und Nieder-Langenau 33, Cudowa 35, Bartfeld 45, Schwalheim 49.

Reine Stahlwässer: Muskau 0, Vichnye 6, Alexisbad 8,

Meinberg 5—37, Spaa 20, Pyrmont 26, Driburg und Steben 29, Brückenau und Imnau 30, Schwalbach 38, Bocklet 39.

Kochsalzquellen: Die gewöhnlichen Soolquellen nebst Kreuznach 0, Baden 1,5, Mondorf 1, Haller Jodwasser 2, Schmalkalden und Dürkheim 4, Wiesbaden 6, Mergentheim 9, Nauheim 12, Adelheitsquelle 13, Rehme 18, Zaizon 16—30, Pyrmonter Salzquelle 26, Cannstatt 19—27, Soden 14—48, Iwonicz 30, Cronthal 33—40, Kissingen 41—48, Homburg 43—55.

Erdige Quellen: Wildungen 36, Lippspringe 4, Weissenburg 2, Leuk 0.

Von den Bitterwässern enthält nur Püllna 2 und Friedrichshall 9; sowohl die künstlichen als die natürlichen Bitterwässer werden sehr oft entweder mit Sauerwässern vermischt oder mit Kohlensäure imprägnirt.

Die Schwefelwässer enthalten entweder gar keine Kohlensäure, wie die Quellen der Pyrenäenbäder, oder höchstens einige Kubikzoll; nur Langenbrücken weist einen Gehalt von 20 auf. In diesem Mangel beruht übrigens ein Vortheil, da der geringe Gehalt an Schwefelwasserstoff leicht durch Ructus ausgeschieden wird.

Zweites Kapitel.

Das Stickstoffgas in den Mineralwässern.

Das Stickgas, als Bestandtheil eines Mineralwassers, interessirt uns fast ausschliesslich für die Schätzung von Lippspringe und Inselbad bei Paderborn; an beiden Orten hat man Gewicht gelegt auf die kurmässige Inhalation einer stickgasreichen Atmosphäre, in Folge deren bei tuberkulösen Personen der Puls verlangsamt, der Husten, und namentlich der Bluthusten vermindert, und überhaupt der Stoffwechsel, der Consum der Lebenskraft aufgehalten werden soll. Die früher aufgetauchte Hypothese einer positiven, specifischen Wirkung des Stickgases an sich hat man jetzt ganz aufgegeben, seitdem dasselbe als ein in jeder Beziehung höchst indifferenter Stoff erkannt worden; und

man begnügt sich jetzt damit, die Wirkung einer mit Stickgas imprägnirten Luft aus der Verdünnung derselben, d. h. aus der relativen Verminderung des Sauerstoffes zu erklären, so dass also eine solche Luft in Bezug auf Sauerstoffgehalt und auf ihre Wirkung als Respirationsmittel der verdünnten Luft auf bedeutenden Höhen gleichkäme. Diese Anschauung ist theoretisch vielleicht nicht unbegründet, und es lässt sich erwarten, dass sie sich auch praktisch bestätigen und praktisch verwenden lassen wird, wenn erst einmal genau abgemessene Versuche angestellt sein werden. An solchen aber fehlt es bis jetzt durchaus, wenigstens können wir das, was bisher in dieser Beziehung über Lippspringe und Inselbad experimentirt und geschrieben worden ist, nicht als massgebend gelten lassen: vorerst bezweifeln wir mit Lersch, der in solchen technischen Fragen als Sachverständiger Autorität hat (Hydrochemie S. 53 u. ff.), dass das Wasser von Lippspringe und Inselbad mehr Stickstoff enthalte, als viele gemeine Wässer; sodann vermissen wir genaue und glaubwürdige Gasanalysen in Betreff der in den Versuchen und bei den Beobachtungen eingeathmeten Luft; drittens ist es sehr fraglich, ob die Luft in jenen Inhalationsräumen so stark stickgashaltig wird, dass sie in Bezug auf Sauerstoffarmuth einer Luft bei bedeutender Erhebung über dem Meeresspiegel gleichkommt; und so erscheint uns Alles, was über die primäre und über die schliessliche Wirkung dieser Inhalationen mitgetheilt worden, als theoretischer Schluss, um so mehr, als auch die behaupteten praktischen Erfolge von manchen Seiten angezweifelt werden.

Was Hörling und Fischer davon erzählen, und was Andern zu bemerken nicht gelungen ist, das sieht eben ganz wie das theoretische Schema aus, welches man über die Wirkung der verdichteten und der verdünnten Luft (siehe S. 68) aufgestellt hat: Eingenommenheit des Kopfes, Schwere der Glieder, Trägheit und Schläfrigkeit, Verlangsamung des Pulses nach anfänglicher Beschleunigung, erschwertes (!) und deshalb gewaltsam vertieftes Athmen, während Lungenkranke sofort leicht respiriren sollen u. s. w. Diese auffallenden Erscheinungen werden nun überdies einer Luft zugeschrieben, welche nach einer ohngefähren Berechnung $^1/_{10}$ Sauerstoff weniger enthält, als die Atmosphäre im flachen Lande; während wir die relative Verminderung des Sauerstoffs für die Respiration auf Höhen, z. B. bei 4000 Fuss auf 17%, bei 14,000 Fuss (Montblanc) auf 60% berechnen können;

und dennoch (vergl. das erste Buch) finden wir in solchen Erhebungen keineswegs diese schematisch angeführten Wirkungen!

Ueberhaupt zeigt das Kapitel vom Stickstoff deutlich, wie trübe und grau theoretische Speculationen werden, wenn man sie unmittelbar auf die Praxis anwendet. Der sonst so nüchterne Hauck sagt von Lippspringe: „Kranke mit entzündeten Lungenschleimhäuten fühlen sich behaglich beim Inhaliren; auffallend ist es, wie bald Congestionen nach den Lungen verringert werden, weshalb es so ausserordentlichen Erfolg bei Blutspeien und Neigung zu Lungenentzündungen hat: heilsame Wirkungen, welche dem Stickgas zuzuschreiben sind, indem selbiges die zu rasche Respiration verlangsamt und die Zahl der Herzcontractionen vermindert; der Stoffwechsel wird beschränkt, und eine venöse Turgescenz der Unterleibsorgane herbeigeführt.“ Lersch, welcher sonst nicht liebt auf leichte Hypothesen einzugehen, spricht sich folgendermassen aus: „Von einer Luft, worin weniger Sauerstoff als gewöhnlich ist, kann man deshalb Schwäche des Pulses, Erschlaffung und Unthätigkeit der Haut, geistige Apathie, Dämpfung einzelner fieberhafter Zustände, verminderten Stoffwechsel, verminderte allgemeine Reizbarkeit erwarten.“ Diesen Theorieen gegenüber wissen wir, dass selbst in bedeutenden Erhebungen, also bei bedeutender Luftverdünnung, jene unmittelbaren Wirkungen nicht beobachtet werden; dass eine Verminderung des Sauerstoffs um einige Procente der gewöhnlichen Constitution der Atmosphäre den Lungen in der That weniger biete, als sie bedürfen, ist nirgends bewiesen; und (erstes Buch, Cap. 4) nicht Verminderung, sondern Erleichterung ist die Signatur, mit welcher die betreffende Wirkung höchst wahrscheinlich zu bezeichnen ist. Lersch sagt, kurz nach der eben angeführten Stelle: „Man sollte glauben, eine an Sauerstoff arme Luft sei Lungenkranken schon deshalb nicht dienlich, weil die meisten derselben Luftmangel leiden; . . . . . jedoch ist es Sache der Erfahrung, darüber zu entscheiden.“ Nun, zum Theil hat schon die Erfahrung entschieden, indem in Davos und andern sehr hochgelegenen Orten, die Lungenkranken leicht respiriren und sich tonisiren; zum andern Theil aber lässt sich die Theorie, welche jene Zweifel bei Lersch erweckt, geradezu auf den Kopf stellen: eben eine sauerstoffärmere Luft empfiehlt sich für Lungenkranke, namentlich solange das Lungengewebe noch nicht massenhaft zerstört, der Körper aber schon sehr abgemagert ist,

die geringere Masse des Körpers also und des Blutes auch eine geringere Zufuhr von Sauerstoff verlangt, als sie die mit der allgemeinen Abmagerung nicht Schritt haltenden Lungen ihm bei gewöhnlicher Constitution der Luft zuführen.

Vorläufig hat die ganze Frage für uns nur den Werth einer wirklichen Frage, und an den Aerzten in Lippspringe und andern Orten mit reichlicher Stickgasausscheidung ist es, auf diese Frage eine Antwort zu ermitteln, welche für die Praxis begründete Maximen liefern kann. Eine solche Arbeit ist keineswegs schwierig, vorausgesetzt, dass die mechanischen Bedingungen der Versuche mit Genauigkeit hergestellt werden. Für den Praktiker müssen fürerst folgende wenige Sätze genügen:

1. Die Inhalationen an den genannten Kurorten haben sich unstreitig als unschädlich erwiesen.

2. Der Nutzen, den sie in vielen Fällen gestiftet haben sollen, kann möglicher Weise auf der mit der Inhalation nothwendig verbundenen Lungengymnastik beruhen.

3. Theoretisch ist zu vermuthen, dass Inhalationen einer stickstoffreichen, folglich sauerstoffarmen Luft ähnliche Wirkungen hervorbringen werden, als der Aufenthalt auf bedeutenderen Höhen.

4. Dazu aber ist erforderlich, dass diese Inhalationen nicht eine, sondern mehrere, in manchen Fällen sogar viele Stunden lang täglich geübt werden.

5. Für die erforderlichen Versuche sowohl, als auch für den praktischen Gebrauch der Inhalationen bedarf es

a) eines reichlichen, ventilirbaren Raumes und solcher Vorrichtungen, welche die Entwicklung der Gase nach Mass und Zeit reguliren;

b) und vor allen Dingen der Bestimmung des Gehaltes der Inhalationsluft an Stickstoff, Sauerstoff und Kohlensäure bei verschiedener Regulirung und zu verschiedenen Zeiten. Kein Versuch, keine praktische Beobachtung eines Falles hat irgend einen Werth für die Frage, wenn nicht annähernd genau das Verhältniss dieser drei Gase ermittelt worden: für den Versuch ergeben sich in den Bunsenschen gasometrischen Methoden genügende Mittel, welche bei geringer Uebung sehr leicht zu handhaben sind; und für die praktische Anwendung werden sich gleichfalls empirische Methoden finden lassen, die eine annähernde Gasbestimmung ermöglichen. Erst, wenn diese Bedingungen erfüllt sind, d. h. wenn man sich den Vorgang behaupteter Wir-

kungen und Erfolge vorstellen kann, erst dann werden diese Behauptungen glaubwürdig, erst dann lässt sich über solche Erfolge discutiren, während wir jetzt allerdings mit Lersch (Balneologie S. 48) den in dem Inhalationsraum zu Lippspringe als Heilregel angeschlagen gewesenen Grundsatz auf die Sache selbst anwenden müssen: „Reden ist Silber, Schweigen ist Gold!" Siehe ausserdem die Besprechungen von Lippspringe im dritten Buch und im vierten Buch, bei der Therapie der Phthisis.

Drittes Kapitel.

Das kohlensaure Natron in den Mineralwässern und die alkalischen Quellen.

Begriff der Resolventia.

Das kohlensaure Natron ist unter den Kurmitteln der Balneotherapie der Vertreter der alkalischen Mittel, welche seit alter Zeit eine Geltung in der charakteristischen Gruppe der Resolventia gehabt haben. Die ältere Medizin verband indessen mit dem Begriff des Resolvirens eine sehr rohe, mechanische Vorstellung: sogenannte Cruditäten sollten gelöst und zur Ausstossung nach oben oder unten gereift werden, je nachdem ihnen eine „Tendenz" nach oben oder unten zukam. Nach dem heutigen Standpunkt unsrer Anschauungen verbinden wir mit dem Wort Lösung die Vorstellung von Vorgängen, welche in der That durch dies Wort und seinen vulgären Sinn ausgesprochen werden: nämlich erstens die chemische Action, durch welche gewisse Stoffe im Blut und in den Gewebssäften in normaler Lösung erhalten werden; und zweitens die Anregung wässeriger Absonderungen, in welchen unorganisirte oder organisirte Krankheitsproducte aufgelöst und darauf durch Se- und Excretionen entfernt werden. Die erste Function bezieht sich auf die physiologische Bedeutung lösender Stoffe für das Blut, die zweite auf klinische Thatsachen, — beide sind für das kohlensaure Natron zwar im Allgemeinen anschaulich und annehmbar, keineswegs aber schon im Einzelnen so genügend constatirt und erklärt, als die Schemas pharmakodynamischer und balneologischer Schriften vermuthen lassen können.

Physiologische Bedeutung des Natrons.

1. Die wichtigste, weil unzweifelhafte Thatsache ist, dass das Blut einen bedeutenden und constanten Gehalt an Natron besitzt, und zwar theils an Chlornatrium, welches durch die Analyse des Blutes direkt bestimmbar ist, theils an kohlensaurem Natron, welches zwar erst ein Product der Aschenanalyse ist, aber nach der chemischen Berechnung als kohlensaures, und bei dem bedeutenden Gehalt des Blutes an Kohlensäure sogar nur als doppeltkohlensaures Natron gedacht werden muss. Natron im Blut.

2. Diejenige Function des Natrons im Blute, welche chemisch am besten begründet ist, ist die Erhaltung der Alkalescenz des Blutes, vermöge deren das Eiweiss und der Faserstoff desselben in Lösung erhalten werden. Hier ist jedoch hervorzuheben, dass nicht blos das kohlensaure Natron, sondern auch das Chlornatrium dieser Lösung als Bedingung dient, dass ein Unterschied zwischen beiden Salzen in dieser Beziehung noch nicht ermittelt ist, und dass sie beide höchst wahrscheinlich für einander vicariiren können. Dass die Lösung des Eiweisses und des Fibrins von der Alkalescenz des Blutes abhängig ist, ist durch Beobachtung und Experiment hinreichend erwiesen; und ebenso ist es leicht verständlich, wie durch die vielfache Zuführung von Säuren aus den Nahrungsmitteln in das Blut beständig ein Angriff gegen diese Alkalescenz ausgeführt wird, und wie das kohlensaure Natron hauptsächlich geeignet ist, diesem Angriff zu begegnen: während es sich mit den starken, unorganischen Säuren zu entsprechenden Natronsalzen verbindet, befördert es die Umwandlung der organischen Säuren, z. B. der Essigsäure, Citronsäure, Milchsäure in Kohlensäure und bildet mit ihnen wiederum kohlensaures Natron. Daher finden wir die genossenen pflanzensauren Alkalien als kohlensaure Alkalien wieder im Blut und im Harn, und daher wirken erstere, abgesehen von dem lokalen Einfluss auf die Magen- und Darmschleimhaut, den letzteren ganz ähnlich. Alkalescenz des Blutes.

3. Liebig hat die Theorie aufgestellt, dass das kohlensaure Natron der Träger der Kohlensäure sei, welche aus der Blutbahn zu den Lungen behufs ihrer Ausscheidung geführt wird. Theorie und Rechnung machen diese Vorstellung sehr wahrscheinlich, oder vielmehr die Theorie folgt nothwendig aus Natron als Träger der Kohlensäure.

der Anwesenheit des kohlensauren Natrons und der Kohlensäure im Blut.

Lösung des Faserstoffs.

4. In dem Gelösterhalten des Fibrins im Blute liegt wahrscheinlich das wichtigste Moment für die Wirkung des kohlensauren Natrons auf den Stoffwechsel; die zahlreichen geläufigen physiologischen und nosologischen Theorieen über den Faserstoff sind den chemischen Thatsachen gegenüber nicht stichhaltig gefunden, und als Resultat der letztern ist vorläufig nur die mit grosser Wahrscheinlichkeit begründete Annahme übrig geblieben, dass der Faserstoff eine Uebergangsstufe zwischen dem Eiweiss und den excrementellen Substanzen, Harnstoff, Harnsäure u. s. w. bildet, und dass diese Umbildung an die Bedingung der Lösung des Faserstoffes im Blut gebunden ist. Die Richtigkeit dieser Annahme vorausgesetzt, würde also die Alkalescenz des Blutes eine Bedingung des normalen Stoffwechsels sein, und die Vermehrung derselben auch diese regressive Seite des Stoffwechsels vermehren müssen. Die erste Folgerung bleibt so lange eine, übrigens wohl begründete Theorie, als wir nicht Erfahrungen über den Zustand des Blutes und des Stoffwechsels bei der Verminderung der Alkalescenz des Blutes besitzen: die zweite Folgerung wird durch klinische Erfahrung und Experiment bestätigt: der längere Gebrauch von kohlensaurem Natron und andern Alkalien magert den Körper ab, vermehrt die Producte der regressiven Metamorphose im Harn, und, was das Wichtigste ist, vermindert den Faserstoffgehalt des Blutes, und zwar, nach Nasse's Versuchen, um 14 bis 25 Procent. Indessen ergeben neuere Beobachtungen (Kemmerich, Rabuteon, Constant), dass die Wirkung der Alkalien auf die Vermehrung des regressiven Stoffwechsels an kleinere Gaben gebunden ist, und dass grössere Gaben die Oxydation der Stickstoffverbindungen sehr erheblich herabsetzen. Grosse Gaben wirken sogar giftig durch Herzparalyse, doch kommt den Kalisalzen diese Wirkung in höherem Grade zu, als den Natronsalzen. Ebenso scheint es erwiesen zu sein, dass eine Substituirung der Natronsalze im Blut durch Kalisalze nicht stattfindet.

Lösung des Eiweisses.

5. Das Gelöstsein des Eiweisses im Blutserum ist, wie erwähnt, zwar auch an die Gegenwart von kohlensaurem Natron und von Chlornatrium gebunden, und auch ermittelt worden, dass mit der Abnahme des Eiweisses die Alkalisalze und das Wasser zunehmen; doch fehlt es noch durchaus an dem Nachweis des

kausalen Verhältnisses, an einem Beweis, dass ein künstlich erzeugter Ueberschuss an Salzen wirklich das Eiweiss verminderc.

6. Von der grössten praktischen Wichtigkeit ist das Verhältniss des kohlensauren Natrons zum Chlornatrium in Bezug auf Ernährung und Stoffwechsel: a) für die Lösung des Eiweisses und des Fibrins im Blute scheinen beide zu concurriren und zu vicariiren; b) das Chlornatrium wird schneller ausgeschieden und entfaltet die übermässige lösende Wirkung auf jene Blutbestandtheile langsamer als das kohlensaure Natron; c) dem entspricht die ernährende Wirkung mässiger Gaben Chlornatriums gegenüber dem abmagernden Einfluss des kohlensauren Natrons; d) die experimentelle Thatsache, dass das Chlornatrium die Auflösung der Blutkörperchen in eiweisshaltigen Flüssigkeiten verhindert, scheint diese conservative Eigenschaft des Kochsalzes im Blut bestätigend zu illustriren. Während jedoch grosse Gaben von kohlensaurem Natron den Stoffwechsel vermindern (wahrscheinlich durch Herabsetzung der Herzaction), findet bei grossen Gaben von Chlornatrium das Gegentheil statt: dort eine Verminderung des Harnstoffs, hier eine erhebliche Vermehrung. Kohlensaures Natron gegenüber dem Chlornatrium.

7. Die unmittelbare Wirkung des kohlensauren Natrons auf den Magen und die Verdauung ist nur bei geringen Dosen wohlthätig, bei grössern Gaben und bei längerem Gebrauch wird die Verdauung, der Appetit und die Ernährung merklich vermindert. Bei übermässiger Absonderung der Magensäure wird diese durch das Alkali neutralisirt, und das neu entstandene milchsaure Natron resorbirt; ist aber die Dosis zu gross, oder ist die Magensäure nicht im Ueberschuss abgesondert, so wird sie gleichfalls neutralisirt und dem Verdauungsacte entzogen; weitere Veränderungen der Magen- und Darmfunction durch das kohlensaure Natron sind nicht bekannt, sondern können nur aus seinem die Verdauung und Ernährung störenden Einfluss vermuthet werden. Natronhaltige Mineralwässer wirken in dieser Beziehung weniger störend als pharmaceutische Alkalipräparate, und es scheint somit in dem Ueberschuss an Kohlensäure, die in den Wässern reichlich enthalten ist, ein Correctiv gegeben zu sein; ein anderes Correctiv liegt in dem Gehalt an Kochsalz, welcher in vielen dieser Wässer vertreten ist. Wirkung auf den Magen.

8. Die diuretische Wirkung des kohlensauren Natrons ist constatirt; sie scheint stärker zu sein als die des Chlornatriums, und besonders auch mit einer grösseren Ausscheidung Diuretische Wirkung.

der Producte des regressiven Stoffwechsels verbunden zu sein, aber nur bei kleineren Gaben.

Kali und Natron. 9. Das kohlensaure Kali wirkt in Betreff der Blutmischung und des Stoffwechsels dem kohlensauren Natron gleich, indem es mit dem Chlornatrium des Magensaftes und des Speisebreis Chlorkalium und milchsaures Natron bildet, das letztere aber resorbirt und im Blute in kohlensaures Natron umgewandelt wird; deshalb ist die Wirkung des kohlensauren Kalis und der pflanzensauren Alkalien auf die Alkalescens des Urins und auf mehrere Krankheitszustände der des kohlensauren Natrons ganz ähnlich, obgleich beide, wie oben erwähnt, für die dauernde chemische Constitution des Blutes nicht für einander eintreten.

Therapeutische Thatsachen und Kritik der Indicationen.

Den oben angeführten chemischen und physiologischen Thatsachen und Anschauungen steht nun eine Reihe therapeutischer Erfahrungen und Maximen gegenüber, zu welchen von jenen aus die Brücke der exacten Erklärung noch sehr mangelhaft erbaut ist.

Eiweiss-dyskrasie. Scrophulosis. 1. Die Eiweissdyskrasie der Scrophulosis, welche eine Zeit lang gegolten, war zwar bequem und gefällig, hat aber der physiologischen und pathologischen Chemie nicht Stich gehalten. Wenn unter dem Gebrauch eines Natronwassers die Ernährung eines scrophulösen Körpers gestiegen ist, eine Thatsache, die wir keineswegs ableugnen wollen: so kommt dafür nicht allein die Concurrenz aller übrigen Momente einer Trink- und Badekur in Betracht, sondern vor Allem auch die Erwägung, dass viele dieser Wässer nur geringe oder mässige Dosen Natron, viele aber das Correctiv des Chlornatriums und Alle das Correctiv der Kohlensäure bieten; die Wirkung des kohlensauren Natrons auf die Ernährung müsste seine Anwendung auf die scrophulöse Constitution geradezu verbieten, und die Praxis hat auch den Vorzug allgemeiner tonisirender und conservativer Methoden erprobt und zieht namentlich für die Anregung der Assimilation durch Brunnenkuren mässige Kochsalzwässer vor. Wenn eine Hypothese die Möglichkeit behauptet, dass das Natron im Blut den Kalk vertreten und diesen somit für die Ernährung der Knochen frei machen könne, so ist das eben nur eine Hypothese

und nur eine Möglichkeit. Dagegen sollte principiell für die andre Seite der antiscrophulösen Therapie, nämlich für die schnelle Resorption scrophulöser Exsudate, das kohlensaure Natron allerdings eine praktische Geltung haben; indessen findet die Theorie von der Auflösung der Exsudate durch Eine Klasse von Mitteln einen mächtigen Gegner in der Thatsache, dass die chemische Constitution der verschiedenen Exsudate viel weniger von der Blutmischung, als vielmehr von der Lokalität ihrer Absonderung, von dem lokalen System der Capillaren abhängig ist. Die Mittel, welche die Resorption scrophulöser Exsudate am besten und schnellsten bewirken, stören immer zugleich die Blutbildung und Ernährung, und deshalb ist es erforderlich und in der Praxis auch allgemein angenommen, diejenigen zu wählen, welche ihre Wirkung am schnellsten entfalten, und deren Zweck also die kürzeste Zeit der Anwendung gestattet: Brunnenkuren mit Kochsalzwässern, innerlicher Gebrauch von Jodpräparaten, und, als mildeste dieser Methoden, eine Kur mit Karlsbader Wasser. In dem letzteren kommt zu einem mässigen Gehalt an kohlensaurem Natron noch Chlornatrium und schwefelsaures Natron, und es kann lange Zeit hindurch genommen werden, ohne die Esslust und die Verdauung zu beeinträchtigen. Im Allgemeinen sind die Natronwässer für die Behandlung der Scrophulose nicht indicirt, sondern nur geduldet, und zwar besonders die schwächeren und kochsalzhaltigen, deren Wirkung schwerlich auf dem Natron, als vielmehr auf dem Chlornatrium und der Kohlensäure beruht.

Karlsbad für scrophulöse Exsudate.

2. Der saure Harngries, d. h. die Concremente von harnsaurem Natron, findet in starken Natronwässern ganz entschieden ein Mittel, und zwar unter allen das wirksamste, zu seiner Verminderung oder Beseitigung. Wir haben S. 105 Scherer's Ansicht mitgetheilt, wonach die Theorie einer harnsauren Diathese nicht stichhaltig, und die Entstehung solcher Concremente vielmehr in der fermentbildenden Absonderung der Nieren- und Blasenschleimhaut zu suchen ist. Wenn nun beim Gebrauche des kohlensauren Natrons überhaupt die Harnsäure im Urin sich verminderte und verschwände, so würde, nach Scherer's Ansicht, die Wirkung auf Harnsäure-Concremente sich so erklären, dass die Zufuhr des die Concremente bildenden Materials abgeschnitten würde. In der That ist die Verminderung der Harnsäure nicht blos constant beim Gebrauch der Natronwässer, sondern auch bei dem Gebrauch andrer Alkalien, und

Harngries.

namentlich von Münch in einer Reihe physiologischer Versuche bei der Anwendung des kohlensauren Natrons nachgewiesen worden. (Archiv für Heilkde. Bd. VI. 1863.) Münch fand, dass das kohlensaure Natron anfangs die Harnsäure fast bis zu gänzlichem Verschwinden vermindert, dass aber diese Wirkung nach einiger Zeit, trotz dem Fortgebrauch des Mittels, wieder aufhört; wenn nun dem gegenüber eine Brunnenkur mit einem starken Natronwasser andauernd diese Wirkung hat und sogar das Leiden radical beseitigt, so müssen hierbei andere Momente wirksam sein, welche der Anwendung des pharmaceutischen Mittels abgehen; und dies können nur sein der reichliche Wassergenuss, von dem ja die harnsäurevermindernde Kraft gleichfalls constatirt ist, und die übrigen Momente einer Bade- und Brunnenkur, namentlich wohl auch die erregende Wirkung der freien Kohlensäure auf die Functionen des Magens.

Münch's Versuche.

Im Allgemeinen haben nur die stärkeren Natronwässer jene schnelle Wirkung auf Verminderung der Harnsäure und des Harngrieses, und es sind deshalb besonders Bilin mit 33 und Vichy mit 37 Gran Na. bicarb. in Gebrauch; der eigentliche Heros unter diesen Mitteln aber ist überhaupt Vichy; und mit diesem concurrirt merkwürdigerweise am meisten Karlsbad mit nur 14 Gran Na. bicarb., während andre Wässer von gleich geringem Natrongehalt in der Praxis kaum in Betracht kommen: der Chlornatriumgehalt von 7 Gran, den Karlsbad mit Ems und andern Wässern gemein hat, kann schwerlich diese Wirkung tragen; der Gehalt von 18 Gran schwefelsaurem Natron ist wohl auch zu gering, und es bleibt nur übrig anzunehmen, dass entweder die eigenthümliche quantitative Verbindung dieser Salze, oder dass die Wärme des Wassers die Wirkung des kohlensauren Natrons verstärkt; im Allgemeinen aber scheint Karlsbad, in Bezug auf schnelle und radicale Wirkung, gegen Vichy zurückzustehen.

Vichy, Bilin.

Gicht.

3. Die Gicht. Im ersten Buch, S. 102 u. ff. ist angeführt worden, dass in der Gicht die Harnsäureausscheidung nicht vermehrt, sondern vermindert ist; wenn trotzdem dieselben Mittel, welche die Harnsäure im Harn vermindern, gegen die Gicht am meisten erprobt sind, so muss die Deutung der Wirkung von diesem Moment absehen und andere Gründe suchen. Zu den erprobten Mitteln gehört allerdings das kohlensaure Natron und die Wässer, welche dasselbe enthalten, und diese Wirkung erklärt sich im Allgemeinen aus der Beschleunigung des regressiven

Stoffwechsels und aus der Abmagerung und Fettresorption, welche bei längerem Gebrauche beobachtet werden. Dagegen ist nicht zu vergessen, dass diese Wirkung allen Methoden zukommt, welche den regressiven Stoffwechsel befördern, namentlich auch dem reichlichen Wassergenuss, und dass wir keine Beobachtungen besitzen, welche eine Vergleichung dieser Methoden untereinander, in Bezug auf ihre Stärke, gestatten. Wenn ferner nur die stärksten Natronwässer, namentlich Vichy, einen vorzüglichen Ruf gegen Gicht erworben haben, so ist dagegen anzuführen, dass auch diese vor den complicirten Zusammensetzungen von Natron, Chlornatrium und schwefelsaurem Natron, wie sie die Wässer von Marienbad und Karlsbad bieten, bei weitem zurückstehen; und wenn wir die constanteste und erheblichste Gesammtwirkung der letzteren in einer starken Verminderung des Fettes finden, so müssen wir geneigt sein, dem kohlensauren Natron vorläufig nur eine geringere, und besonders keine chemisch-specifische Wirkung gegen die Gicht zuzuschreiben.

4. Erhöhte Venosität ist ein Begriff, welcher von der exacten physiologischen Anschauung zwar nicht anerkannt wird, der jedoch als eine klinische Vorstellung für die zusammenfassende Deutung mancher Zustände nicht zu entbehren ist. Wenn es auch nicht möglich ist, gleichartige Symptome zu einem diesem Begriff entsprechenden Krankheitsbild zusammenzustellen, so kennt doch jeder Praktiker eine Menge individueller Zustände, denen nicht ein Name des nosologischen Systemes entspricht, die vielmehr aus einer mangelhaften Decarbonisation des venösen Blutes zu erklären sind: begründet theils in träger Lebensweise, übermässig vegetabilischer Diät, theils in Functionsstörungen, welche nicht gerade ein organisches Leiden der Assimilations- und Kreislaufsorgane documentiren, oft nur in einer mangelhaften Ernährung der venösen Gefässe selbst; — oft begleitet von Katarrhen der verschiedensten Schleimhäute und oft ausgehend in Leberkrankheiten, Lungentuberkulose und krebshafte Degenerationen; — Zustände, welche mehr bei Frauen, als bei Männern vorkommen und vielleicht beim weiblichen Geschlecht in schwächerem Grade das vertreten, was beim männlichen als Unterleibsstase oder gichtische Dyskrasie in auffallenderen Functionsstörungen sich äussert. Die älteren Aerzte hatten gleichsam ein stillschweigendes Uebereinkommen darüber, was sie unter diesem Begriff der „Venosität“ sich vorstellten, und wussten aus vielfacher Erfah-

Erhöhte Venosität.

rung, dass nur die milderen Mittel, welche die Decarbonisation des Blutes leicht befördern, für diese Zustände heilsam sind: Mittel, die sie, in ihrer Sprachweise, „sanft und einschleichend und die stillen Freunde des vegetativen Lebens“ nannten. Zu diesen milden Mitteln gehören vor allen Dingen die schwachen Natronwässer, namentlich die kochsalzhaltigen, wie Ems, und die Empirie ihrer Anwendung entspricht durchaus der oben entwickelten Wirkung des kohlensauren Natrons als Träger und Ausscheider der Kohlensäure aus dem Blute. Während bei den auffallenderen, namentlich Männer betreffenden Zuständen der Unterleibsstase, des Harngrieses, der Gicht, die vielleicht nur höhere Grade der sogenannten Venosität sind, die starken Natronwässer und besonders die Kochsalzquellen und die complicirten Quellen von Marienbad und Carlsbad geboten sind, sind in diesen leichteren Graden ausschliesslich die schwachen Natronwässer indicirt und bewährt.

Katarrhe.

5. Katarrhe. Die Wirkung der Alkalien und namentlich des kohlensauren Natrons gegen Katarrhe ist allgemein bekannt und der Praxis sehr geläufig; die Deutungsversuche fallen aber sämmtlich in das Reich der Hypothesen, und namentlich liegt in der oben ausgeführten chemischen und physiologischen Bedeutung des Natrons nicht im geringsten die Begründung dieser Wirkung, welche vorläufig als eine rein empirische und klinische Thatsache hingenommen werden muss. Nicht nur bei chronischen, sondern auch bei acuten Katarrhen bewirkt der Gebrauch alkalischer Mittel die leichtere Ausführung des Secretes, übrigens aber keineswegs, wie oft gedankenlos behauptet wird, eine Verdünnung oder Verwässerung desselben, sondern vielmehr, bei gleichzeitiger quantitativer Verminderung, eine Verdickung des Schleimes; je frischer und acuter ein Katarrh, um so wässeriger ist sein Secret, und erst im chronischen Stadium und ganz besonders mit fortschreitender Heilung wird dasselbe dick, weil reichhaltiger an abgestossenen Epithelien. Auf dieselbe Weise kommt die Heilung des Katarrhes zu Stande, und dieser Vorgang wird durch Alkalien begünstigt, ohne dass für die Erklärung dieser Wirkung irgend welches exacte Material sich bietet: der Vorgang muss natürlich in derjenigen Veränderung der Schleimhaut liegen, vermöge welcher dieselbe gesunde Epithelien erzeugt, das Wie bleibt aber unerklärt. Die freie Kohlensäure der Natronwässer kann die specifische antikatarrhalische Wirkung nicht tragen, weil

pharmaceutische Präparate kohlensaurer und pflanzensaurer Alkalien, z. B. essig- und citronsaures Kali in Saturationen, dieselbe Wirkung haben; der Vorzug der Natronwässer beruht wahrscheinlich auf der gleichzeitigen Wirkung des reichlichen Getränkes, dessen Resorption dabei durch die freie Kohlensäure begünstigt wird; der Kochsalzgehalt dieser Quellen scheint für die Katarrhe einzelner Schleimhäute einen Vorzug zu begründen.

Für den Katarrh der Respirationsschleimhaut hat die praktische Erfahrung die Vorzüglichkeit derjenigen Natronwässer herausgestellt, welche neben dem kohlensauren Natron einen erheblichen Gehalt an Chlornatrium aufweisen und deshalb alkalisch-muriatische Wässer genannt werden; doch fehlt es an vergleichenden Untersuchungen und Beobachtungen über den Antheil des Kochsalzgehaltes an dieser Wirkung, namentlich ob die Resorption von Exsudaten, die Anregung der Darmfunction, oder die Betheiligung des Chlornatriums bei der Zellenbildung besonders in Betracht kommt; wahrscheinlich ist das Letztere der Fall, wenigstens folgt es am leichtesten aus der physiologischen Bedeutung dieses Salzes. Etwas Chlornatrium enthalten sämmtliche Natronwässer; die Grenze aber zwischen den einfachen und den muriatischen Natronwässern möchte ohngefähr durch einen Gehalt von 7—8 Gran auf 16 Unzen zu bestimmen sein, wobei hervorzuheben, dass zu jedem Wasser die geringe Menge Kochsalz, welche dasselbe als muriatisches charakterisiren würde, zugesetzt werden kann, ohne die übrigen Eigenschaften zu beeinträchtigen. Der Kochsalzgehalt der gebräuchlichsten Natronwässer ist (auf 16 Unzen) folgender: Giesshübel, Geilnau, Salzbrunn, Neuenahr, Rohitsch, Füred, Rippoldsau, Petersthal und Cudowa weniger als 1 Gr., die Fellahthalquellen 1 1/2 Gr., Bertrich und Bilin 3 Gr., Fachingen und Vichy 4 1/2 Gr., Ems 6—7 Gr., Carlsbad 7—8 Gr., Franzensbad 6—9 Gr., Elster 8—14 Gr., Roisdorf 3—14 Gr., Gleichenberg 4—14 Gr., Marienbad 3—15 Gr., Selters 17 Gr., Luhatschowitz 20—33 Gr.

Bronchialkatarrh.

Kochsalzgehalt der Natronwässer.

Einen grossen Einfluss hat die Temperatur des Wassers, nicht allein für die schnellere Resorption desselben und seiner Bestandtheile, sondern auch auf die Expectoration: warmes Wasser an sich ist ein Expectorans, weil die Wärme von der Speiseröhre aus auf die Lunge und Bronchialschleimhaut sich physikalisch fortpflanzt. Auch dies Moment ist beliebig zu

regeln: die meisten Natronwässer enthalten genug Kohlensäure, um einen Theil davon durch Erwärmung oder Abkühlung, unbeschadet der Wirkung, verlieren zu können. Die gebräuchlichen einfachen alkalischen Säuerlinge sind sämmtlich kalt, mit Ausnahme von Vichy, dessen meiste Quellen 30—41 ⁰ C. haben, und Neuenahr 22 ⁰ 5—38 ⁰ C.; von den kochsalzhaltigen Natronwässern ist nur Ems warm (27 ⁰ 5—46 ⁰ C.); von den alkalisch-salinischen Wässern, die ausser kohlensaurem Natron und Chlornatrium noch schwefelsaures Natron enthalten, sind die Quellen von Tarasp, Marienbad, Rohitsch, Füred kalt, die von Carlsbad warm (47—71 ⁰ C.); die alkalischen Eisensäuerlinge, Franzensbad, Elster u. s. f. sind sämmtlich kalt.

Blasenkatarrh. Für den Katarrh der Blasenschleimhaut scheint ein erheblicher Kochsalzgehalt minder wichtig, und die Hauptwirkung an das kohlensaure Natron gebunden zu sein, weil diejenigen Natronwässer, welche in schlimmen und veralteten Fällen sich am besten bewähren, zwar einen starken Gehalt an kohlensaurem Natron, aber einen ganz unbeträchtlichen an Kochsalz besitzen, wie Bilin, Fachingen und vor Allem Vichy. Wahrscheinlich tritt hier zu der specifischen, d. h. unerklärten Wirkung des Natrons auf die Schleimhaut noch die während der Kur erzeugte Alkalescenz des Urines hinzu, weil die Besserung oft gleich mit den ersten Tagen eintritt, und weil dem Ferment des Blasenschleimes ein Theil seines Gährungsmateriales entzogen wird. Es ist aber eine Vorsicht zu beobachten, deren Vernachlässigung den Katarrh leicht verschlimmert, indem durch allzugrosse Alkalescenz des Harnes leicht eine alkalische Gährung desselben erzeugt wird. Wenn demnach nach anfänglicher Besserung erneute Schmerzen auftreten, so muss man mit der Kur sofort inne halten, bis der Harn wieder einen leichten Grad von Säure besitzt. Der Anfänger aber möge überhaupt die Behandlung eines schweren Blasenkatarrhs nicht bequem treiben: nur leichtere Fälle heilen bei dem blossen Gebrauch eines Natronwassers; schwerere erheischen ausserdem ein örtliches Verfahren, fleissige Ausspritzung der Blase, um den Schleim zu entfernen, der nicht allein Krankheitsproduct ist, sondern die Krankheit auch unterhält, und alterirende oder adstringirende Einspritzungen.

Dieser Gesichtspunkt der lokalen Behandlung ist nicht zu vernachlässigen bei der Schätzung der Concurrenz von Wildungen für die Behandlung von Blasenkatarrhen, Harngries,

Pyelitis u. dgl. Zustände; die Georg-Victorsquelle in Wildungen, um welche es sich hier handelt, ist ein starker Säuerling, dessen sonstige wesentliche Bestandtheile nur kohlensaurer Kalk und Magnesia sind. Das Wasser wird versandt und bei Brunnenkuren mit Karlsbader, Vichy-Wasser u. dergl. oft mit Vortheil als Getränk den Tag über gereicht. An Ort und Stelle werden aber bedeutende selbstständige Erfolge gerühmt, welche wir zwar zu bestreiten keinen Grund haben, für deren Beurtheilung aber, neben der diuretischen und auslaugenden Wirkung des Wassers, wir besonders in Anspruch nehmen die praktische Ausbildung der dortigen Aerzte als Specialisten in diesem schwierigen, mühe- und aufopferungsvollen Specialfach.

Wenn mit dem Katarrh eine bedeutende Absetzung von Phosphaten verbunden ist, so wirken Natronwässer, lange Zeit und in grossen Dosen gebraucht, leicht schädlich, ebenso bei veralteten Katarrhen, mit bedeutender Epithalabstossung, im letzteren Fall sind Eisenkuren zu versuchen.

Fluor albus.

Der Katarrh der Vaginal- und Uterinschleimhaut, wenn er nicht örtlich in Ulcerationen begründet ist, ist entweder Symptom der Anämie, oder Symptom jener Zustände, welche wir oben als „venöse“ bezeichnet haben. Im letzteren Fall nützen lange fortgesetzte Kuren mit schwächeren Natronwässern dem allgemeinen Zustand und der örtlichen Complication, machen aber in schwereren Fällen die Anwendung örtlicher, tonisirender Mittel höchst selten entbehrlich. Ist Anämie in erheblichem Grade die Ursache oder die Complication des Leidens, so ist mit Natronwässern Mass zu halten, weil ihr lange fortgesetzter Gebrauch leicht die Ernährung und Blutbildung stört. Ueberhaupt scheint der Katarrh der Sexualschleimhaut, gleich dem der Conjunctiva der Augen, nach kurzer Dauer von der bedingenden allgemeinen Ursache sich gern zu emancipiren und auf allgemeine Mittel wenig zu reagiren. Ein bedeutender Fluor albus wird selten durch Brunnenkuren geheilt, und viele Angaben in dieser Richtung gehören in das Reich der Reclame.

Magenkatarrh.

Der chronische Katarrh des Magens ist keineswegs eine so häufige Krankheit, als seine zahlreich geübte Erwähnung vermuthen lassen sollte. Will man, weil der Magen von einer Schleimhaut ausgekleidet ist, jede Störung seiner Function als Katarrh bezeichnen, so gibt es allerdings keine häufigere Krankheit als den Magenkatarrh; die meisten Fälle von Störung der

Magenfunctionen haben es aber nicht mit der Absonderung des Schleimes, sondern mit der des Magensaftes, ferner mit der Innervation und der Bewegung des Magens zu thun und fallen in die klinischen Begriffe der übermässigen oder mangelhaften Säurebildung, der Cardialgie, der Atonie und Flatulenz des Magens, Begriffe, welche oft unzweckmässig mit dem Collectivnamen Dyspepsie, viel unpassender aber als Magenkatarrh bezeichnet werden. Der chronische Magenkatarrh ist eine nicht allzuhäufige und fast immer sehr schwere Krankheit, welche die wichtigsten Ernährungsstörungen und sehr oft Lungentuberkulose und Tabes dorsalis erzeugt. Fast immer sind direkte Ursachen nachzuweisen, welche unmittelbar auf die Magenschleimhaut eingewirkt haben, namentlich Nicotin, Sublimat, viel seltener Schlemmerei, die vielmehr häufiger Atonie des Magens bedingt. Das charakteristische Symptom ist reichliche Absonderung von Schleim mit Brechneigung und gewöhnlich mit aashaft stinkendem Athem, und dazu mangelhafte Verdauung und Abmagerung. Schwere und veraltete Fälle werden sehr selten geheilt, trotz der Anpreisungen der balneologischen Specialliteratur; strenge und consequent durchgeführte Diät und adstringirende Mittel, wie Argentum nitricum und namentlich Zincum aceticum, auch Rheum und China, versprechen noch am meisten Erfolg, welcher durch den diätetischen Gebrauch der Säuerlinge, wo die Kohlensäure vertragen wird, unterstützt wird. Ueberhaupt scheint die Wirkung der Brunnenkuren bei schwerem Magenkatarrh zum grössten Theil auf dem anregenden Einfluss der Kohlensäure zu beruhen. Empfohlen werden gegen Magenkatarrh beinahe nicht weniger, als sämmtliche Mineralquellen, die Bäder inbegriffen: von den alkalischen Wässern rühmt man den Vorzug des Natrons, von den muriatischen den des Kochsalzes, von den Stahlquellen den des Eisens, von den kalten Wässern die Kälte und von den warmen die Wärme; Schriftsteller, welche sich veranlasst fühlen, diese Confusion von Indicationen schematisch zu ordnen, haben den Vorzug der einzelnen Brunnen nach den Ursachen und Complicationen classificirt, z. B. für scrophulöse Complication die kochsalzhaltigen, für anämische die eisenhaltigen, für gleichzeitige Unterleibsstasen und Leberkrankheiten die alkalisch-salinischen Quellen als vorzugsweise indicirt hingestellt: ein solches Schema besteht aber nicht vor der Praxis, der Magenkatarrh ist in Bezug auf Prognose und Therapie unabhängig von seiner

Ursache, abhängig aber von dem individuellen Zustand des kranken Magens, der im Voraus so unberechenbar ist, wie der des gesunden Magens; daher ist beim Magenkatarrh, wie bei wenig andern Krankheiten, sehr oft ein empirisches Versuchen nothwendig, der Versuch eines Heilmittels nach dem andern, und selbst einer Diät nach der andern, wobei es sich nicht selten ereignet, dass nach vergeblicher Suppendiät der Genuss kräftig anregender und von den meisten Schulbüchern streng verpönter Speisen, wie Gemüse, Sauerkraut, enthülste Leguminosen und schwarzes Brot, heilsam ist. Aus nüchtern benutzter Erfahrung ergeben sich folgende Sätze über die Brunnenbehandlung des Magenkatarrhs:

a) Die meisten als Magenkatarrh bezeichneten Fälle gehören nicht dem Katarrh, sondern den verschieden begründeten Formen der Dyspepsie, der Säurebildung, der Atonie und der Flatulenz des Magens an; neben sorgfältiger und individualisirter Diät ist die Kohlensäure für viele dieser Fälle ein adäquates Reiz- und Beruhigungsmittel zugleich; und wo die Säurebildung vorwaltet, tritt das kohlensaure Natron, die kohlensaure Magnesia und der kohlensaure Kalk der Mineralwässer als Palliativmittel ein, aber auch nur als Palliativmittel, dessen Wirkung nicht länger dauert als seine Anwendung; von den Natronwässern müssen die stärkeren vermieden werden, und die Kalkwässer haben den Vortheil, eine etwa gleichzeitig vorhandene Diarrhoe anzuhalten, oder wenigstens nicht, gleich dem Natron, zu vermehren. Die meisten dieser Fälle erheischen die Anwendung kalter Brunnen in mässigen und kleinen Dosen, der Vorzug warmer Wässer beruht auf individuellen Zuständen und tritt namentlich um so mehr hervor, je mehr das Leiden mit neuralgischen Erscheinungen complicirt ist.

b) Je mehr die Atonie des Magens vorwiegt, um so mehr sind Reizmittel geboten und erlaubt, stärkere Kochsalzwässer, Eisenwässer, Kohlensäure und Kälte. Wenn gegen die gleichzeitige Flatulenz, zum Zweck der Absorption der Gase, kalkhaltige Mineralwässer empfohlen werden, so ist dies eine der Maximen, die auf theoretischer Schablone beruhen: pharmaceutische Einzeldosen von 10 bis 30 Gran kohlensaurem Kalk, und becherweise Dosen von Kalkwasser, auf den Tag zu einem Quart und mehr, haben diese absorbirende Wirkung auf die Gase des Magens; der Kalkgehalt der Mineralwässer ist aber, im Vergleich

zu dem concentrirten Kalkwasser, so verschwindend klein, dass er kaum in Betracht kommen kann; und wir glauben nicht, dass jemals eine erhebliche Gasansammlung durch eines jener Mineralwässer palliativ verschluckt worden ist. Von den eigentlich sogenannten Kalkwässern hat Wildungen, 5,4 Gran, Lippspringe 5,2 Gran, Weissenburg 0,8 Gran, Leuk 0,3 Gran kohlensauren Kalk; in den meisten Natronwässern ist er in einer Menge von 1—5 Gran vertreten, und nur einige enthalten solche Mengen, welche sich mit dem Gehalt des Kalkwassers an Aetzkalk vergleichen lassen: Rohitsch, Rippoldsau, Petersthal, Borscék (bis 11 Gran). Unter den trinkbaren Kochsalzwässern haben Kissingen 4—8, Homburg 5—11, Soden 2—8, Cannstatt 7—8, Nauheim 11—16 Gran kohlensauren Kalk; die reinen Stahlquellen 1—7 Gran, die meisten Schwefelwässer nur einige Grane. In vielen Fällen reicht auch das Kalkwasser zu dieser palliativen Wirkung nicht hin, und hier empfiehlt sich die Holzkohle: sehr oft haben wir, mit und ohne vorhergehende vergebliche Anwendung von Mineralwässern, den aus Cardialgie, Pyrosis und Flatulenz zusammengesetzten Symptomencomplex, welcher namentlich bei anämischen oder säugenden Frauen häufig auftritt, durch die empirische Composition des alten Heim von Magnesia, Carbo und Quassia schnell und dauernd beseitigt.

c) Der eigentliche chronische Magenkatarrh, d. h. die übermässige Secretion von Schleim mit ihren bedeutenden Folgen, erheischt in der Regel kohlensäurehaltige Wässer, welche ausserdem das kräftigere Reizmittel des Kochsalzes in mässigen Quantitäten bis ohngefähr höchstens 60 Gran enthalten, und die Auswahl der verschieden starken Wässer richtet sich meist nach dem individuellen und versuchsweise zu ermittelnden Zustand des Magens. Die gebräuchlicheren dieser Wässer enthalten an Chlorverbindungen (Chlor-Natrium, -Magnesium und -Kalium): Baden-Baden 18, Cannstatt 16—20, die schwächeren Quellen von Soden 17—27, Cronthal 22—28, Kissingen 19—48, Mergentheim 52, Bourbonne 52, Homburg 60—138, Wiesbaden 57 Gran auf 16 Unzen; und diese Wässer rangiren in Bezug auf den Gehalt an Kohlensäure in folgender Reihe: Homburg 43—55 Kubikzoll, Kissingen 41—48, Cronthal 33—40, Soden 14—48, Cannstatt 19—27, Mergentheim 9, Wiesbaden 6, Baden 1,5. Die Auswahl zwischen warmen und kalten Quellen richtet sich theils ebenfalls nach dem individuellen

Zustand des Magens, theils nach etwa begleitender Diarrhoe, für welche warme Wässer deshalb vorzuziehen sind, weil sie schneller im Magen resorbirt werden, und somit das Kochsalz nicht auf die Darmschleimhaut wirken kann: Mergentheim, Kissingen, Homburg, Cronthal sind kalt, die Quellen von Soden 15—24 °C., Cannstatt 17 °5—20 °5 C., Baden 46—71 °C., Wiesbaden 62 bis 70 °C. Ein beliebter Zusatz von Kochsalz zu einem sonst passenden Säuerling, oder die Vermischung eines stärkeren Kochsalzwassers mit einem einfachen Säuerling bis zu einer bestimmten Verdünnung gleicht manche Differenzen aus und wird vielfach in der Hauspraxis und an Brunnenörtern mit demselben Erfolg geübt, wie der Gebrauch der verschiedenen natürlichen Quellen.

Der chronische Darmkatarrh wird sehr oft als Object der verschiedensten Brunnenkuren angeführt, darf es aber nicht als solcher sein, sondern nur als Folgezustand anderer Krankheiten, welche der Wirkung der Brunnenkuren zugänglich sind, z. B. venöser Unterleibsstasen, Leberkrankheiten, Anschwellung der Mesenterialdrüsen. Unter den gegen diese bedingenden Zustände indicirten Mineralwässern müssen die schwächeren und wärmeren ausgewählt werden, welche nicht eine reizende und abführende Wirkung auf die Darmschleimhaut ausüben; Glauber- und Bittersalzwässer sind hier noch eher erträglich, weil sie meist nur die wässerige Absonderung vermehren; dagegen muss mit Kochsalz Mass gehalten werden, da die Diarrhoe, die dieses Mittel hervorruft, selbst oft eine katarrhalische ist. Wenn das warme Wasser des Kochbrunnens in Wiesbaden oft günstig wirkt, so liegt dies theils an der Schwäche des Salzgehaltes, theils an der hohen Temperatur, die die Resorption des Salzes noch im Magen erleichtert; für das Wie dieser Wirkung aber müssen wir vielleicht auf die alte Vorstellung der Revulsion zurückgehen, nach welcher man seit alter Zeit z. B. durch Brechmittel vom Darm auf den Magen ableitete. Für den selbstständigen Darmkatarrh sind im Allgemeinen Mittel bewährt, welche nicht der Balneotherapie angehören: Opium, Adstringentia und bei mangelnder Ausleerung des Secretes Ol. Ricini, Rheum, Calomel. Dagegen sind theils in hartnäckigen Fällen warme Bäder als Ableitungsmittel selten zu entbehren; und in den Fällen, wo die katarrhalische Reizung des Darmes durch grosse Hautschwäche und oft wiederholte Erkältungen bedingt wird, treten die Indi- Darmkatarrh.

cationen für Hautschwäche ein (S. 151), und hier ist jede innerliche Kur vergeblich, wenn es nicht gelingt, durch die Kaltwassermethode, das Seebad oder die Thermalsoolbäder von Rehme und Nauheim die Disposition zur Erkältung zu beseitigen.

Icterus catarrhalis. Der Katarrh der Gallenwege, welcher die häufigste Ursache des Icterus ist, wird vielfach mit Mineralwässern behandelt, aber, unsrer Erfahrung nach, sehr selten in seinem Verlaufe abgekürzt. Die Prognose ist überhaupt gut, der Verlauf aber meist langsam, und ein exspectatives Verfahren am meisten bewährt. Nur bei sehr langer Dauer der Krankheit und bei beginnender consecutiver Schwellung der Leber ist ein energisches Verfahren nothwendig, und hierzu empfehlen sich vor Allem Karlsbad und Marienbad, die mit energischer Wirkung auf die Leber den Vortheil verbinden, dass sie, bei gut geleitetem Regime, die Verdauung und Ernährung nicht stören. Die einfachen Natronwässer, welche den Katarrh der Bronchialschleimhaut oft in kurzer Zeit heilsam zeitigen, scheinen auf den Katarrh der Gallenwege, gleich andern Mitteln, keinen Einfluss zu üben. Der Nutzen kohlensäurereicher Getränke, von denen die meisten kohlensaures Natron enthalten, ist nur ein symptomischer und erstreckt sich auf die im Icterus oft mangelnde Erregung des Magens; aus diesem diätetischen Gebrauch müssen aber nicht unbegründete Indicationen für die direkte Behandlung der Krankheit gefolgert werden.

Exsudate. 6. Zur Beförderung der Resorption von Exsudaten dienen Natronwässer als Mittel, welche die Decarbonisation und die Verdünnung des Blutes befördern und nebenbei diuretisch wirken und in kleinen Gaben den Stoffwechsel beschleunigen. Es wurde bereits erwähnt, dass für die schnelle Verkleinerung scrophulös-hypertrophischer Lymphdrüsen eine Brunnenkur mit Karlsbader Wasser sehr wirksam ist, obgleich gerade für diese Zustände Karlsbad nicht sehr beliebt ist. Auch zur Resorption gichtischer, rheumatischer und entzündlicher Gelenkexsudate tragen Brunnenkuren, neben energischen Bademethoden, wesentlich bei, namentlich Kochsalzwässer und Karlsbad; ferner wirken Natron- und Kochsalzwässer vermöge der vermehrten Diurese auf die Resorption hydropischer Exsudate und auf pleuritische Ausschwitzungen. Empyem. Was die letzteren betrifft, so ist allerdings nicht zu vergessen, dass in den meisten Fällen, wo das Leben erhalten bleibt, die Natur allein schon einen Re-

sorptionsprocess unterhält, der durch Regime und milde therapeutische Methoden unterstützt werden kann, und dass deshalb nicht jeder Erfolg der specifischen Wirkung des angewandten Mittels zugeschrieben werden kann. Im Allgemeinen sind muriatisch-alkalische Wässer und mässig starke Kochsalzwässer bei bedeutenden Exsudaten vorzuziehen, weil der durch das Exsudat gesetzte Eiweissverlust und die daraus folgende Anämie ein Mittel und eine Methode verlangt, die zugleich die Ernährung und Zellenbildung befördern; ist aber die Anämie sehr bedeutend, namentlich bei massenhaftem pleuritischen Exsudat und bei bedeutender Hepatisation der Lunge, so ist vor Allem der Gebrauch des Eisens indicirt, und in solchen Fällen die Anwendung nicht voluminöser pharmaceutischer Eisenpräparate den kohlensäurereichen Eisenwässern vorzuziehen, weil die Beeinträchtigung der Respiration und der Herzfunction gewöhnlich nicht den Reiz der Kohlensäure verträgt, und überdies der Magen, der reichlich verdauen soll, die Ueberschwemmung mit Wasser verbietet. Die sicherste Maxime für solche Fälle ist ein allgemein tonisirendes Verfahren, welches die geforderte Resorption des Exsudates den dadurch gekräftigten vegetativen Functionen überlässt und meistens überlassen darf.

7. Dass das kohlensaure Natron und die Alkalien überhaupt die Gallenabsonderung vermehren, ist eine oft wiederholte Behauptung, welche aus dem Chemismus der Galle gefolgert, aber weder durch klinische Beobachtungen, noch durch experimentale Untersuchungen bewiesen ist. Nur vom reichlichen Wassergenuss und von solchen Mitteln, welche die Darmschleimhaut heftig zur Secretion anregen und dadurch wahrscheinlich mittelbar die Leber reizen, kennen wir eine deutliche Wirkung auf die Gallenvermehrung, und zwar auf die Vermehrung des Wassers derselben, mit welchem die festen Bestandtheile zwar relativ vermindert, aber absolut und in gegebener Zeit vermehrt werden, gerade wie die Wirkung des Wassers auf den Harn. Zu den Mitteln, die durch Darmreizung mittelbar diese Wirkung haben, gehören auch das schwefelsaure Natron, die schwefelsaure Magnesia und das Kochsalz in grösseren, abführenden Gaben; von dem kohlensauren Natron aber schweigt in dieser Beziehung die klinische Erfahrung und das Experiment, und alle Behauptungen von Vermehrung des Wasser- und Alkaligehaltes der Galle durch das Natron und von den therapeutischen Folgen Leberfunction.

dieser Wirkung sind theoretische Abstractionen. Was Karlsbad und Marienbad hierin leisten, das geschieht auf Grund ihres Glaubersalzgehaltes, bei dem Gebrauch der Natronwässer aber haben wir vergeblich nach Erscheinungen gesucht, welche eine Vermehrung der Galle bekunden, und ebenso vergeblich nach Ergebnissen der Experimentalphysiologie geforscht, die jene Behauptung begründeten. Bis jetzt ist nur bekannt, dass der Ueberschuss des genommenen Natrons durch den Harn schnell ausgeschieden wird, sein Uebergang in die Galle aber nirgends constatirt. Und so müssen wir den Erfolg der Brunnenkuren mit Natronwässern, die nicht zugleich erhebliche Mengen von Kochsalz und schwefelsauren Salzen besitzen, vorläufig dem vermehrten Wassergenuss zuschreiben.

Gallensteine. Auf Grund jener Annahme ist das Natron und die Alkalien überhaupt vielfach gegen Gallensteine angewandt worden, und man hat geglaubt, diese Concremente mit Natronwässern auflösen zu können, weil deren Bestandtheile in der That in alkalischen Flüssigkeiten lösbar sind. Wären diese Versuche gelungen, so wäre allerdings dadurch die Theorie von der vermehrten Alkalescenz der Galle einigermassen begründet, sie sind aber, wie alle andern versuchten Methoden, so wenig gelungen, dass man jetzt allgemein von der Möglichkeit der Auflösung von Gallensteinen absieht und sich auf die symptomatische Erleichterung der Steinkolik und auf reichlichen Flüssigkeitsgenuss, behufs mechanischer Beförderung der Concremente, beschränkt. Diese letztere Bedeutung haben die meisten Brunnenkuren, und nur die abführenden Wässer vermehren ausserdem die Absonderung der Galle und damit vielleicht die Ausführung der Steine.

Diabetes. 8. Der Diabetes, welcher, wenn er einer Besserung oder eines Stillstandes fähig ist, in dem kohlensauren Natron ein wirkliches Heilmittel findet, könnte in die specifische Wirkung desselben einen orientirenden Einblick gewähren, wenn seine Natur, namentlich in Bezug auf den Chemismus des Blutes, schon näher begründet wäre; und umgekehrt würde, wenn die physiologische Wirkung des Natrons deutlich ermittelt wäre, ein richtiger und vielleicht ausreichender Rückschluss auf das Wesen dieser Krankheit ermöglicht sein. Beides ist nicht der Fall, aber Beides bildet das vielleicht erreichbare Ziel künftiger Untersuchungen. Was die Erfahrung über diesen Punkt praktisch Wichtiges lehrt, ist in der Kürze Folgendes:

Es müssen für die Praxis zwei Formen unterschieden werden, deren Differenz für die Prognose und Therapie von Bedeutung ist, eine mildere und eine stärkere Form, welche Verfasser für seine Beobachtungen und Aufzeichnungen den grossen und den kleinen Diabetes nennt. Die beiden charakteristischen Formen des Diabetes.

Der grosse Diabetes hat schnellen Verlauf und weist meistens sehr bald die Erscheinungen der Lungentuberkulose auf, die Symptome der Krankheit sind energisch, der Zuckergehalt bedeutend, meist nicht unter 4 Procent und oft auf 10 bis 12 Procent steigend, die geschlechtliche Potenz ist bald erloschen und die Aetiologie führt in der Regel auf sehr stark und allgemein wirkende Ursachen, namentlich kummervolles Leben, übermässige geistige Anstrengungen und bedeutende Ausschweifungen in venere, potu und im nächtlichen Hazardspiel.

Der kleine Diabetes verläuft langsam, oft in 10—15 Jahren und ist der Besserung und des Stillstandes fähig, die Erscheinungen sind allseitig milde, Lungentuberkulose seltener der Ausgang, der Zuckergehalt oft nur $^1/_2$—1 Procent, die geschlechtliche Potenz weniger und mitunter gar nicht geschwächt, und die Aetiologie führt seltener auf die oben genannten allgemeinen Ursachen, oft auf gar keine wahrscheinlichen Bedingungen, oft aber auf Krankheiten des Nervensystems, als deren Symptom oder Folge der Diabetes zu deuten ist: Verfasser, welcher es jährlich mit einer beträchtlichen Zahl von Neurosen zu thun hat, hat bei Tabes dorsalis, Gehirnerweichung, Spinalirritation und ganz besonders bei Ischias sehr oft einen geringen Zuckergehalt des Harnes beobachtet und mehrere Fälle gesehen, wo die Constanz dieser Erscheinung das Krankheitsbild des kleinen Diabetes bedingte. Diese wichtige Beobachtung, namentlich bei Ischias, deren Fälle bei grösserer Aufmerksamkeit sich vermehren werden, ist endlich auch von anderer Seite bestätigt worden. Siehe Eulenburg und Guttmann: Pathologie des Sympathicus. 1873. S. 194.

In allen von uns beobachteten Fällen des kleinen Diabetes hat der Gebrauch des Karlsbader Wassers sehr schnell, oft schon am zweiten Tage, die Zuckerausscheidung erheblich vermindert und in vielen Fällen auf Monate und Jahre Besserung und Stillstand bewirkt. Verfasser kennt einen auch in Deutschland bekannten ausländischen Physiologen, dessen Urin seit 17 Jahren einige Procent Zucker enthält, ohne dass der jetzt 67jährige Karlsbad bei Diabetes.

Mann veranlasst wäre, in seinem Befinden und in seiner Diät sich als Patienten zu betrachten. In 8 Fällen von Ischias beobachteten wir fünf Mal einen Zuckergehalt von $^1/_2$ bis $2^1/_2$ Procent, und zwar bei dem letzteren Gehalt eine erhebliche Verminderung des Körpergewichtes, die aber, weil sie einen sehr fettleibigen Mann betraf, zu Haus übersehen worden war, und auch dieser Kranke genas anscheinend bei dem Gebrauch des Karlsbader Wassers. Nach solchen Erfahrungen sind wir geneigt, einen Theil der Fälle des kleinen Diabetes als symptomatischen Diabetes anzusprechen und ihn durch eine günstige Prognose zu charakterisiren. Das auffallendste Beispiel aber dieses symptomatischen Diabetes bietet einen so merkwürdigen Verlauf und zugleich ein diagnostisches Abenteuer, dass wir uns veranlasst fühlen, ihn an diesem Ort mitzutheilen, nachdem wir Jahre lang vergeblich in eigener und fremder Erfahrung auf ein Pendant gehofft haben.

Symptomatischer Diabetes.

Ein 40jähriger Mann aus einer russischen Provinz, den höheren Ständen angehörig, wohl situirt in geordneten Verhältnissen und von jeher an regelmässiges Leben gewöhnt, litt seit Jahren an enormen, knotigen Ausdehnungen der Mastdarmvenen und an einer ziemlich regelmässigen periodischen Neuralgie im Hinterkopf, welche in der Regel durch eine Blutentziehung am Mastdarm beseitigt wurde. Dazu gesellte sich allmählig ein steigender Blasenkatarrh, mit welchem sich endlich eine bedeutende Lähmung des Detrusor urinae ausbildete, so dass der Patient ein Jahr lang den Urin nur in der Weise entleerte, dass beständig etwas überträufelte, gedrängt von der enormen Ansammlung. Wunderbarer Weise wurde die Blase niemals durch den Cateter entleert. Nach einer sehr ergiebigen Blutentziehung am Mastdarm verfiel der Kranke in Schlaf und erwachte mit so heftigem Durst, dass er gleich am ersten Tage dieselben enormen Quantitäten Wasser trank, welche während der Dauer der Krankheit sein Mass blieben, und in demselben Verhältniss vermehrte sich die Masse des Harnes und trat gleichzeitig heftiger Hunger und grosse Abmagerung ein. Der Verdacht des Diabetes ergab sich von selbst, wurde aber aufgegeben, weil wiederholte Untersuchungen keinen Zucker im Harn nachwiesen. Sobald der Kranke sich mir vorstellte, entleerte ich die Blase mit dem Cateter und stellte zunächst den Blasenkatarrh fest; aber auch ich fand keinen Zucker: dennoch glaubte ich mit der Annahme eines Diabetes insipidus mich nicht begnügen zu dürfen und hielt vielmehr die Möglichkeit fest, dass der Zucker schon in der Blase, vermöge des als Ferment wirkenden Blasenschleimes, zersetzt werde. Auf eine an Professor Scherer in Würzburg gerichtete mündliche Anfrage erwiderte dieser, dass er dergleichen Fälle beobachtet habe, wo bei gleichzeitigem Blasenkatarrh der Zucker noch in der Blase in Milchsäure und Buttersäure umgewandelt worden. In der That bestätigte sich die Vermuthung vollkommen: ich behandelte zunächst den Katarrh

örtlich durch tägliche Ausspritzungen der Blase und konnte sehr bald in dem, nach der Reinigung der Blase entleerten Urin, den Zucker bis zu 4 Procent nachweisen. Bei gemischter Diät, nebst Ungarwein und Champagner, und bei dem Gebrauch von Karlsbader Brunnen und unsern Thermalbädern, wurde der Blasenkatarrh erheblich gemindert, die Lähmung des Detrusor wesentlich gebessert und die Zuckerausscheidung ganz beseitigt; seitdem sind 14 Jahre ohne Recidiv verflossen, und jedenfalls kann dieser Fall, in Bezug auf Aetiologie, Prognose und Verlauf, als symptomatischer Diabetes aufgefasst werden.

Wenn Verfasser in allen Fällen des kleinen Diabetes von dem Gebrauch des Karlsbader Wassers einen mehr oder weniger erheblichen Erfolg beobachtet hat, so kann er auch die Erfahrungen der Karlsbader Aerzte bei dem grossen Diabetes bestätigen: bei Kranken, welche noch leben, und bei solchen, die seitdem zu Grunde gegangen, haben wir Besserungen und Stillstände durch diese Brunnenkuren erzielt, vorausgesetzt, 1) dass die Fälle überhaupt nicht von Anfang an mit rapidem Verlauf auftraten, 2) dass nicht schon Lungentuberkulose mit ihnen complicirt war; ja, in mehreren Fällen, wo bei scheinbar nicht rapidem Verlauf die Karlsbader Kur ihren momentanen Nutzen versagte, verlief die Krankheit sehr rasch in Consumtion oder Tuberkulose, so dass das Fehlschlagen der Brunnenkur fast als prognostisches Moment gedeutet werden durfte.

Die Diät haben wir in unsern Fällen nur bei grossem Diabetes streng geregelt und die Kranken so viel als möglich auf Fleischkost beschränkt; bei dem kleinen Diabetes haben wir auf die gebräuchlichen diätetischen Vorschriften gar keine Rücksicht genommen, sondern sie durchaus dem individuellen Zustand des Magens und der Blutbildung angepasst, dabei aber beständig das Körpergewicht beobachtet und täglich die Zuckermenge bestimmt, und nach beiden Momenten die Zweckmässigkeit oder Unzweckmässigkeit der Diät beurtheilt.

Wenn Fleckles (Ueber Diabetes mit besonderer Rücksicht auf Karlsbad. Prag 1865) erklärt, „dass unter den Heilquellen gegen Diabetes Karlsbad keine Prärogative gebühre, und dass er gleich günstige Erfolge auch von Vichy, Rehme, Franzensbad und Gastein beobachtet habe“, so können wir den ersten Satz durchaus nicht gelten lassen. Unsere Fälle sind allerdings nebenbei mit Rehmer Thermalbädern behandelt worden, aber eine deutliche, und nach Massgabe der gesteigerten Methode fortschreitende Verminderung des Zuckers haben wir unzweifelhaft immer

nur mit dem Gebrauch des Brunnens in Verbindung bringen können; gewiss tragen anregende Bäder dazu bei, ihrerseits und so weit es der Zustand des Diabetikers erlaubt, die Ernährung zu steigern: die specifische Wirkung aber auf die Verminderung des Zuckers haben wir nur von der Brunnenkur und sogar in deutlicher Beziehung zu deren täglichen Phasen beobachtet. Das Wesen des Diabetes für die klinische Vorstellung beruht in dem erheblichen Verlust von Stoffen, welche zur Ernährung und zur Wärmebildung nothwendig sind; dieser Verlust ist aber meistens beträchtlich genug, um die Wirkung allgemeiner, die Ernährung von aussen hebender Mittel, illusorisch oder unerheblich zu machen, so lange nicht die specifische Seite der Krankheit durch das specifische Mittel vermindert ist, und letzteres ist nur die Brunnenkur.

Karlsbad und Vichy.

Die Alternative zwischen Karlsbad und Vichy erwartet noch ihre Aufklärung. Vichy ist ein reines alkalisches Wasser und enthält ohngefähr 38 Gran doppelt kohlensaures Natron, während Karlsbad nur 14 Gran enthält, ausserdem aber hat letzteres 19 Gran schwefelsaures Natron und 8 Gran Chlornatrium; im Gehalt an doppelt kohlensaurem Natron und an Chlornatrium steht Ems ohngefähr gleich mit Karlsbad, und dennoch sind die Kurversuche gegen Diabetes in Ems fast sämmtlich fehlgeschlagen. Daraus folgt die Vermuthung, dass der geringere Gehalt des Karlsbader Wassers an Natron (Vichy gegenüber) nicht durch den Kochsalzgehalt, sondern durch den Gehalt an schwefelsaurem Natron ausgeglichen wird, dass also die 14 Gran doppelt kohlensaures Natron mit den 19 Gran Glaubersalz in Karlsbad eine ähnliche Wirkung haben, wie die 38 Gran doppelt kohlensaures Natron in Vichy. Verfasser hat nur mit Karlsbader Wasser operirt, weil er nicht den Muth hatte, das ihm einmal bewährte Mittel zu vertauschen. Zur Begründung dieser Parallele aber und zur Ermittelung der Art der Wirkung des Natrons sind folgende Untersuchungen nothwendig:

Künftige Untersuchungen.

1) Vergleichende Beobachtungen an ein und demselben Kranken mit Karlsbader und Vichy-Wasser, unter gleicher Diät und ohne Zuhülfenahme anderer Mittel.

2) Beobachtungen, nicht bloss über die während der Kur sich verändernde Zuckerausscheidung, sondern auch über den Harnstoffgehalt des Urins und namentlich über die Ausscheidung

des Natrons durch denselben, um zu erfahren, ob und in welcher Quantität und wie lange Zeit das Natron im Blute zurückgehalten wird zur Verminderung der Zuckerbildung.

3) Die Wiederholung der Versuche von Mitscherlich (Arzneimittellehre, B. III. S. 214) über die Wirkung des nicht in einem kohlensauren Wasser aufgelösten Alkalis, Versuche, die bekanntlich negative Resultate ergeben haben, allerdings aber, wie es scheint, nur bei schweren Fällen des grossen Diabetes angestellt worden sind.

Die Theorie der Natronwirkung ist seit der Reform, welche Pavy in die bisher gültigen Ansichten Cl. Bernard's gebracht, um keinen Schritt ihrer Aufklärung näher geführt worden. Nach Bernard sollte die Leber den Zucker bereiten, nach Pavy zerstört sie ihn durch Umwandlung in eine amyloide Substanz; nach der ersten Annahme würde das Natron die Function der Leber vermindern, nach Pavy sie steigern. Noch aber fehlt jeder Aufschluss Seitens der organischen Chemie, der eine pharmakodynamische Deutung ermöglichte. Es ist aber interessant, dass schon Mialhe, vor den Bernard'schen Entdeckungen, den Diabetes aus dem Mangel des Blutes an Alkali und der dadurch verhinderten Zersetzung des Zuckers abgeleitet hat, eine Ansicht, welche nun durch Pavy's Untersuchungen wiederum bestätigt wird. Gleich Vichy dienen selbstverständlich andere Natronwässer derselben Indication: Fachingen, Bilin, Luhatschowitz, Neuenahr u. a. m.

9. Unterleibsstasen, Anschwellungen der Leber und der Milz, Fettleibigkeit und verwandte Zustände figuriren ebenfalls in den Indicationen der Natronwässer; doch sind es nur die leichteren Fälle, welche in die klinische Kategorie der erhöhten Venosität fallen, für die die Natronwässer, und zwar die schwächeren, hinreichen; alle schwereren Fälle erheischen die Anwendung der Kochsalzwässer und der glaubersalzhaltigen complicirten Quellen, Karlsbad, Marienbad und ähnlicher. In den letzteren ist der Natrongehalt schwach genug, und der Gehalt an Chlornatrium und schwefelsaurem Natron stark genug, um dem Hinzutritt der letzteren Bestandtheile das Specifische der Wirkung zuzuschreiben. Der Ausdruck „mildes Karlsbad", welcher vielfach von Natronwässern gebraucht wird, drückt dieses Verhältniss deutlich aus, hat aber jetzt bei weitem nicht mehr die praktische Bedeutung früherer Zeiten, seitdem man in Karlsbad

Unterleibsstasen.

und Marienbad die übermässigen täglichen Dosen der Brunnenkur einschränkt und den Erfolg, mit grösserer Sicherheit, von nicht abführenden Gaben erwartet. Die genannten Zustände finden daher bei den betreffenden Quellen ihre Würdigung.

Die gebräuchlichen Natronwässer.

Von der Bedeutung der Bäder mit Natronquellen ist oben S. 370 die Rede gewesen. In den Analysen der Lehrbücher und Specialschriften findet man das Natron bald als kohlensaures, bald als doppelt kohlensaures angegeben, je nachdem der betreffende Chemiker es verrechnet hat. Da indessen bei der Menge der in den alkalischen Wässern gelösten Kohlensäure das Natron immer als Bicarbonat vorhanden ist, und da wir es auch im Blute, aus demselben Grunde, uns nicht anders vorstellen können, so ziehen wir es vor, das Bicarbonat anzuführen, und wo es nicht als solches angegeben, aus dem einfachen Carbonat zu berechnen. Da ferner bei Brunnenkuren auch eine geringe Quantität Eisenoxydul in Betracht kommt, um so mehr, wenn es in einem gasreichen Wasser gelöst ist, und da der kohlensaure Kalk in einigen dieser Wässer in solcher Menge vorhanden ist, dass er wenigstens als säuretilgendes Mittel für den Magen sich betheiligt: so geben wir für die wichtigeren Wässer die vollständige Analyse.

Warme und kalte Natronwässer.

Nur wenige der Natronwässer sind warm, die meisten kalt; je mehr die örtlich anregende Wirkung der Kohlensäure beabsichtigt ist, um so mehr sind die kalten Quellen vorzuziehen, namentlich bei Atonie der Magen- und Darmmuskeln; je mehr es dagegen auf die Resorption des Natrons und dessen Uebergang ins Blut ankommt, desto mehr entsprechen im Allgemeinen die warmen Wässer dem Zweck; und je stärker der Natrongehalt, um so mehr muss die Wärme des Wassers zur Erleichterung der Resorption hinzutreten. Wenn nun gerade die kalten Quellen die meiste Kohlensäure, und zwar meist mehr als das Doppelte des Bedarfes enthalten, so folgt daraus, dass sie, sei es durch Zusatz, sei es durch direkte Erwärmung, ohne Beeinträchtigung ihrer Wirkung auf eine höhere Temperatur gebracht

werden können; und wir halten es für überflüssig, einen Kranken wegen Harngries oder Blasenkatarrh nach Vichy zu senden, wenn er an irgend einem andern Ort das beinahe eben so starke Biliner Wasser trinken kann, welches mehr als das Doppelte an Kohlensäure enthält und daher, unbeschadet der Wirkung, die Hälfte seines Gasgehaltes verlieren kann. Wir haben bei Gries und Blasenkatarrh sehr oft mit beiden Wässern operirt und keinen Unterschied in der Wirkung beobachtet. Anders ist es mit dem Wasser von Vichy, welches an der Quelle nur $12\frac{1}{2}$—14 Kubikzoll Kohlensäure enthält; wenn man daher auf Vichy besteht, so muss man es entweder an der Quelle in der natürlichen Temperatur trinken lassen, oder künstliches Vichywasser geben, sich aber überzeugen, dass dasselbe ganz mit Kohlensäure gesättigt ist, damit es bei der Erwärmung ohne Nachtheil von seinem Ueberschuss verlieren kann.

Wo die Natronquellen warm sprudeln, da bietet sich der Gebrauch natürlich bequemer, und daher rührt es, dass bei allen Zuständen, welche die Wirkung des Natrons vom Blut aus erheischen, die Natronthermen vor den kalten Quellen bevorzugt sind, und so erklärt sich der starke Besuch von Ems und Neuenahr in Deutschland, von Vichy und Mont-Dore in Frankreich gegenüber den theils nur nach auswärts versandten, theils an Ort und Stelle schwächer frequentirten kalten Quellen. Für den Katarrh der Respirationsschleimhaut kommen sodann die klimatischen Verhältnisse wesentlich in Betracht, während für die übrigen Indicationen der Natronwässer das Klima gleichgültiger ist, abgesehen von den individuellen Bedürfnissen des concreten Falles.

Auch der Unterschied des Natrongehaltes selbst verliert an seiner vulgären Bedeutung, wenn man bedenkt, wie man ohne irgend einen Nachtheil 10 bis 12 Gran doppelt kohlensaures Natron einem Pfunde gasreichen Wassers zusetzen kann, welches durch die Kohlensäure unter allen Umständen noch als Bicarbonat bestehen bleibt. Und eben so verhält es sich mit dem Mangel des Chlornatriums in den sogenannten einfachen Natronwässern: warum soll man nicht diesen die wenigen Grane Kochsalz zusetzen dürfen, welche ihnen im Vergleich mit muriatischen Natronwässern fehlen? Die Concurrenz des Brunnengeistes ist wahrlich nicht nöthig, um ein so einfaches Recept wirksam zu machen.

Einfache Natronwässer.

Einfache Natronwässer.

Diese enthalten ausser Kohlensäure und kohlensaurem Natron wenig oder kein Chlornatrium und schwefelsaures Natron, und ausserdem an wirksamen Bestandtheilen nur noch verschiedene Mengen kohlensauren Kalks und geringe Mengen kohlensauren Eisenoxyduls. Warm sind die Quellen von Vichy und Neuenahr, und daher reichlich zu Trink- und Badekuren an Ort und Stelle benutzt; von den kalten wird nur Salzbrunn stärker frequentirt, die übrigen mehr versandt und an Ort und Stelle wenig oder nicht benutzt.

Vichy.

Vichy, am Allier, 800 Fuss über dem Meere, in einem schönen Thal mit mildem Klima, ist das besuchteste Bad von Frankreich und vielleicht von ganz Europa. Die Kureinrichtungen, dem Staate gehörend, sind grossartig; 9 reichhaltige Quellen liefern das Wasser zu den Bädern und Trinkkuren; die Temperatur derselben variirt zwischen 10 und 44° C., ihre chemische Zusammensetzung aber bietet keine grossen Unterschiede. Die bekannteste Quelle ist die Grande-Grille von 45° C. und folgendem Gehalt auf 16 Unzen:

Doppelt kohlensaures Natron	37,5	Gran.
- - Kali	2,7	-
- - Magnesia	2,3	-
- - Kalk	3,3	-
- - Eisenoxydul	0,03	-
Chlornatrium	4	-
Kieselsäure	0,5	-

Kohlensäure $12\frac{1}{2}$—14 Kubikzoll.

Die Hauptfrequenz bilden Harngries, Blasensteine, Blasenkatarrh, Gicht und Diabetes, und es gilt hierfür, was oben bei der Kritik der Indicationen der Natronwässer angeführt worden. Von dem Glauben, dass Blasensteine durch den Gebrauch alkalischer Mittel aufgelöst werden, ist man zwar zurückgekommen, man findet aber dennoch viele solcher Kranken in Vichy, theils mit dieser trügerischen Hoffnung, theils mit der Erwartung, dass der Bildung neuer Concremente vorgebeugt werde. Ausser den genannten Zuständen besteht die Frequenz von Vichy aus beinahe allen Krankheiten überhaupt, welche mit Brunnenkuren behandelt werden: Dyspepsie, Magenkatarrh, Leber- und Milzanschwellungen, Unterleibsstasen, Ovariengeschwülsten, chroni-

schem Infarct des Uterus, chronischem Muskel- und Gelenkrheumatismus. In Deutschland ist man gewohnt, solche starken Natronwässer bei Magenkatarrh zu vermeiden und die schwächeren und oft die kühleren vorzuziehen; bei bedeutenden Stasen im Unterleib aber, so wie bei Leber- und Milzanschwellungen geben wir den glaubersalz- und kochsalzhaltigen Wässern den Vorzug, sehen übrigens auch, dass die Franzosen solche Fälle vielfach nach Karlsbad, Marienbad, Kissingen und Homburg schicken. Die Indication Vichy's für Rheumatismus bezieht sich wohl hauptsächlich auf die Bäder.

Neuenahr, im Ahrthal, $1\frac{1}{2}$ Stunden von Remagen, Sinzig und $\frac{1}{2}$ Stunde von Ahrweiler gelegen, 276 Fuss über dem Meere, seit 10 Jahren in Gebrauch und mit guten Anlagen und vortrefflichen Bauten rasch sich entwickelnd, besitzt, ausser einem sonst gehaltlosen, aber sehr gasreichen Säuerling, vier warme Quellen von 34—40° C. und im Uebrigen ohngefähr gleichem Salzgehalt: Neuenahr.

Doppelt kohlensaures Natron	8,2	Gran.
- - Magnesia	2,5	-
- - Kalk	2,4	-
- - Eisenoxydul	0,04	-
Chlornatrium	0,7	-

Kohlensäure 17 Kubikzoll.

Die Quellen besitzen demnach etwas weniger kohlensaures Natron und ohngefähr ebensoviel Kohlensäure, als die von Ems und unterscheiden sich wenig von diesen in der Temperatur; dagegen enthalten sie an Natron noch nicht den vierten Theil des Gehaltes von Vichy, etwas mehr Kohlensäure als dieses, und gar kein Chlornatrium (0,7), welches in Vichy mit 4 und in Ems mit 7 Gran vertreten ist. Neuenahr ist, gleich Ems, ein schwächeres Natronwasser, aber ohne Kochsalz. Das Klima ist milde, romantische Gebirgs- und Rheinparthieen nahe erreichbar, alle Einrichtungen gut, besonders die Badevorrichtungen.

Bilin, in Böhmen, 2 Stunden von Teplitz, besitzt die stärkste Natronquelle von Deutschland, welche aber am Ort sehr wenig benutzt, dagegen in grossen Mengen versandt wird. Sie ist kalt und enthält in 16 Unzen: Bilin.

Doppelt kohlensaures Natron	33	Gran.
- - Kalk	4,3	-
- - Magnesia	1,6	-

Doppelt kohlensaures Eisenoxydul .	0,08	Gran
Schwefelsaures Natron	6,3	-
Chlornatrium	2,9	-

Kohlensäure 33,5 Kubikzoll.

Temperatur 12° C.

Fachingen. **Fachingen**, im Lahnthal, gleichfalls nur versandt:

Doppelt kohlensaures	Natron . . .	28	Gran.
- -	Kalk	2,8	-
- -	Magnesia . . .	2,3	-
- -	Eisenoxydul . .	0,1	-
Chlornatrium	. . . .	4,5	-

Kohlensäure 33 Kubikzoll.

Temperatur 10° C.

Fachingen und Bilin sind nächst Vichy, die stärksten Natronwässer und werden, gleich diesem, in den ernsteren Fällen verwandt, wo es auf Uebergang erheblicher Quantitäten Natron in das Blut ankommt, also bei schweren Katarrhen, namentlich Blasenkatarrh, bei Gries und Gicht. Beide unterscheiden sich kaum von einander; Fachingen enthält 5 Gran Natronbicarbonat und 0,03 Gran Eisenoxydul mehr als Bilin; der letztere Gehalt ist aber zu gering (0,1), um eine merkliche Eisenwirkung zu bedingen, beide müssen, wenn es auf Resorption grösserer Dosen von Natron ankommt, meist erwärmt werden.

Preblau. Fellathal. Gieshübel. Geilnau. Ganz ähnlich sind die Quellen von **Preblau**, im Laibacher Kreise in Krain, und die Quellen des **Fellathals**, im Klagenfurter Kreise; **Gieshübel** in Böhmen, 1 Meile von Karlsbad, und **Geilnau** im Nassauischen Lahnthal sind zwei schwächere kalte Natronwässer von ziemlich reiner Constitution, hauptsächlich unterschieden durch den Kohlensäuregehalt, der bei dem ersteren mehr als das Doppelte beträgt. Der Natrongehalt in beiden ist stark genug, um eine mässige Wirkung zu vertreten, und andrerseits wieder schwach genug, um die Wässer für Gesunde als trinkbare Säuerlinge zu empfehlen.

		Gieshübel		Geilnau	
Doppelt kohlensaures	Natron . .	10	Gran.	8	Gran.
- -	Kalk . . .	2	-	3,7	-
- -	Magnesia .	1,4	-	2,8	-
- -	Eisenoxydul	0,3	-	0,3	-
Kohlensäure	. . . .	55 K.-Z.		23 K.-Z.	
Temperatur	. . . .	9° C.		10° C.	

Salzbrunn, Ober-Salzbrunn, 1220 Fuss über dem Meere, in einem waldreichen Thal gelegen, $1^1/_2$ Stunden von der Station Freiburg in Schlesien, seit dem Anfang des 17. Jahrhunderts bekannt, später aber wieder in Vergessenheit gerathen, ist seit dem Ende des vorigen Jahrhunderts durch gute Anstalten und gute ärztliche Pflege als Brunnenort kultivirt worden und hat besonders für Bronchialkatarrh und Lungentuberkulose längere Zeit als Concurrent von Ems gegolten. Man hat es sogar das „kalte Ems" genannt. Wenn auch die Frequenz gestiegen (bis auf 3000 Gäste), so hat sie doch bei weitem nicht Schritt gehalten mit der Entwicklung von Ems, trotzdem in letzter Zeit der früher häufige Missbrauch von Emser Kuren bei Lungentuberkulose aufgehört, wogegen Salzbrunn immer noch von einem leidlichen Contingent dieser Kranken besucht wird. Die Wärme des Wassers, die Milde des Klimas und der Reiz des grossartigen und dennoch nicht aufregenden Badelebens in Ems sind Vorzüge, mit denen Salzbrunn nicht concurriren kann; sodann sind in Neuenahr ein warmer und in Gleichenberg ein kalter Concurrent aufgetreten, ferner werden in neuerer Zeit die klimatischen Verhältnisse mehr berücksichtigt, versandte Natronwässer vielfach in klimatischen Kurorten getrunken: und so ist dem alten Ruhm von Salzbrunn sein Nimbus genommen, und die Quelle wird, wie viele andere, nur als schwächere und kalte Natronquelle gewürdigt. Die Berühmtheit von Salzbrunn ist eine historische, sofern von ihm, wie von Ems, die klinische Erfahrung über die Wirkung der Natronquellen ausgegangen, und die Salzbrunner Quelle theilt mit andern die Indicationen und die Contraindicationen kalter alkalischer Säuerlinge. Was die chemische Constitution betrifft, so enthält sie mehr Natronbicarbonat als Ems, mehr Kohlensäure, als dieses, aber fast gar kein Chlornatrium, welches in diesem mit 7—8 Gran auf 16 Unzen vertreten ist. Salzbrunn.

Salzbrunn hat die oben erwähnten Indicationen schwacher alkalischer Säuerlinge, und eignet sich ausserdem durch seine höhere Lage und frischeres Klima für manche Fälle von Tuberkulose. Wenn diese seit einiger Zeit in Ems ganz verpönt sind, so liegt der Grund theils in einer natürlichen Reaction gegen den früher getriebenen Missbrauch, theils in den klimatischen Verhältnissen von Ems, wo in heissen Monaten die gedrückte Thalwärme, zumal in Verbindung mit dem warmen

Brunnen, das Gefässsystem Tuberkuloser schädlich aufregt. Ein schwaches Natronwasser aber, besonders wenn man den Ueberschuss der Kohlensäure entfernt, ist keineswegs allgemein bei Tuberkulose contraindicirt, sondern kann, durch Milderung des begleitenden Bronchialkatarrhs, sehr wohl nützlich sein, zumal wenn der individuelle Zustand den Genuss eines kalten Brunnens nicht verbietet; — und das hat also Salzbrunn vor Ems voraus. Eine vortreffliche und stark benutzte Molkenanstalt kommt zu der Quelle als Unterstützungsmittel, in neuerer Zeit auch Moorbäder.

	Analyse:	
Doppelt kohlensaures Natron	18	Gran.
- - Kalk	3,6	-
- - Magnesia	3,8	-
- - Eisenoxydul	0,002	-
Chlornatrium	1,3	-
Schwefelsaures Natron	4,7	
Kohlensäure	38	K.-Z.
Temperatur	9°	C.

Muriatische Natronwässer.

Muriatische Natronwässer. Diese enthalten, ausser Natronbicarbonat und Kohlensäure, Chlornatrium in merklichen Quantitäten, aber kein oder nur so wenig schwefelsaures Natron, dass dies nicht in die Wirkung eintritt.

In Bezug auf die chemische Constitution ist zu bemerken, dass die Gegenwart von kohlensaurem Natron sich nur mit einem geringen Chlornatriumgehalt der Mineralquellen verträgt: ein Wasser, welches mehr als einige 30 Gran Kochsalz auf 16 Unzen enthält, besitzt kein kohlensaures Natron mehr, und deshalb finden wir in den eigentlichen Kochsalzquellen kein Natroncarbonat; sondern hier ist das Natron nur an die starken Säuren Chlor- und Schwefelsäure gebunden, während Carbonate nur von Magnesia, Kalk, Eisen und Mangan vorkommen. Den höchsten Kochsalzgehalt unter den muriatisch-alkalischen Wässern hat eine Quelle in Luhatschowitz mit 33 Gran: von den andern bekannteren Quellen enthält Ems 6—7 Gr., Gleichenberg und Roisdorf 3—14, Selters 17 Gr.; nur die Quellen von Ems sind warm, die übrigen kalt.

Den pharmakodynamischen Charakter des Kochsalzes vorausnehmend, erwähnen wir folgende Punkte, welche Seitens dieses Stoffes zur Wirkung der Natronwässer hinzutreten. In Bezug auf die Lösung des Fibrins und des Eiweisses im Blute, also auf die Alkalescenz desselben, hat das Chlornatrium eine ähnliche Bedeutung, wie das Natroncarbonat, und beide können höchst wahrscheinlich für einander vicariren. Während aber die vermehrte Zuführung des kohlensauren Natrons direkt nur die regressive Stoffmetamorphose beschleunigt, betheiligt sich das Chlornatrium an der Zellenbildung und der productiven Seite des Stoffwechsels. Unmittelbar auf Magen und Darm übt das kohlensaure Natron, ausser seiner säuretilgenden Wirkung und oft auch vermöge derselben, keinen wohlthätig anregenden Einfluss aus; nur schwächere Natronwässer regen die Magen- und Darmthätigkeit an, und zwar vermöge der Kohlensäure. Mässige Gaben Chlornatrium aber unterstützen diese Wirkung der Kohlensäure, indem sie die Secretion der Magen- und Darmschleimhaut vermehren, eine Wirkung, welche erst bei grossen Dosen zu katarrhalischer Reizung sich steigert. Vorzug der muriatischen Natronwässer.

Es ergibt sich somit, dass das Chlornatrium sowohl für die lokale, als auch für die allgemeine Wirkung des Natroncarbonates, noch mehr als die Kohlensäure, ein wichtiges Correctiv ist, und dass für die meisten Indicationen der Natronwässer ein erheblicher Kochsalzgehalt derselben sich um so mehr empfiehlt, je grösser der Gehalt derselben an kohlensaurem Natron ist. Hierauf basirt zum grössten Theil der Vorzug, welchen eine langjährige Erfahrung den Wässern von Selters und Ems, selbst von Roisdorf vor reinen Natronwässern erworben, und das rasche Aufblühen von Gleichenberg und ganz besonders von Luhatschowitz; und höchst wahrscheinlich beruht auf eben dem Grunde die Concurrenz der sehr schwachen Natronquellen von Karlsbad mit den sehr starken von Vichy, z. B. in der Gicht und im Diabetes, Zuständen, bei denen es in eminentem Grade auf die Wirkung des Natrons vom Blut aus ankommt; und es wäre wohl der Mühe werth, in Fällen, wo die starken Natronwässer Vichy, Bilin, Fachingen ihre Wirkung versagen oder üble Nebenwirkungen offenbaren, durch einen entsprechenden Zusatz von Chlornatrium dieselben zu muriatisch-alkalischen Wässern zu machen. Das Ideal eines in beiden Beziehungen starken Natronwassers bilden die Quellen von Luhatschowitz;

dieser Kurort blüht schnell auf, die dort gewonnenen klinischen Erfahrungen haben schon die wichtigsten Indicationen begründet, und die künstliche Mineralwasserfabrikation möge sich aufgefordert fühlen, für ernste Fälle und behufs einer eingreifenderen Wirkung des Natrons vor Allem diese Wässer nachzuahmen.

Anstatt besonderer Indicationen für die muriatisch-alkalischen Quellen genügt es, aus dem Obigen zu resümiren, dass überall, wo der Stoffverbrauch zwar angeregt, gleichzeitig aber auch die Stoffproduction begünstigt werden soll, ferner wo der Zustand des Magens und Darms eine Anregung der Secretion erheischt, die kochsalzhaltigen Natronwässer vorzuziehen sind, und zwar um so mehr, je energischer die Wirkung des Natroncarbonates von dem Zustand verlangt und von dem Wasser dargeboten wird.

Luhatschowitz. **Luhatschowitz,** in Mähren, $2^1/_2$ Meilen von der Station Hradisch der österreichischen Nordbahn, in einem anmuthigen Thal der Karpathen, 1600 Fuss über dem Meere gelegen. Die Quellen sind kalt, enthalten aber genug Kohlensäure, um ohne Schaden erwärmt zu werden; sie sind in ihrem Gehalt an Chlornatrium und Natroncarbonat das Ideal kräftiger alkalisch-muriatischer Säuerlinge und begründen erfahrungsmässig alle Indicationen der Natronwässer bei höheren Graden der betreffenden Zustände, namentlich bei Katarrhen, besonders chronischem Magenkatarrh, bei Unterleibsstasen und bei gichtischen Exsudaten, und concurriren sogar bei hyperämischer Anschwellung der Leber mit Karlsbad. Der Trinkquellen sind 4, und diese enthalten in 16 Unzen:

	I.	II.	III.	IV.	
Doppelt kohlensaures Natron . .	33	52	61	59	Gr.
- - Kalk	4,6	4,8	4,9	4,4	-
- - Eisenoxydul	0,11	0,13	0,09	0,2	-
Jodnatrium	0,13	0,13	0,17	0,18	-
Bromnatrium	0,25	0,1	0,07	0,09	-
Chlorkalium	1,79	1,59	2,14	1,61	-
Chlornatrium	23	25	27	33	-
Kohlensäure	50	29	16	14	K.-Z.

Gleichenberg. **Gleichenberg,** in Steyermark, 7 Meilen von Graz, 872 Fuss über dem Meere; in angenehmer Hügellandschaft gelegen, mit sehr mildem Klima. Hauptsächlich wird die Constantiusquelle getrunken, welche Kohlensäure genug enthält, um bei der Er-

wärmung noch ein Säuerling zu bleiben; sie ist an kohlensaurem Natron und an Chlornatrium etwas reicher, als die Quellen von Ems, und theilt mit diesen im Allgemeinen die Indicationen, während sie in Bezug auf klimatische Verhältnisse vielleicht den Vorzug verdient.

Doppelt kohlensaures Natron	. . . .	27	Gran.
- - Kalk	. . . .	4	-
- - Magnesia	. . .	4	-
- - Eisenoxydul	. .	0	-
Chlornatrium	. . . .	14	-

Kohlensäure 35 Kubikfuss

Temperatur 17,5° C.

Eine neue Quelle, die Emmaquelle, jetzt vielfach benutzt, hat den Vortheil eines viel geringeren Gehaltes an Kohlensäure.

Ausserdem der Klausnerbrunnen, ein sehr reiner und mässig starker Eisensäuerling, mit 0,66 Eisenbicarbonat und 25 Kubik-Zoll freier Kohlensäure.

Frequenz mehr als 2000, sehr unterhaltendes Badeleben.

Die Quellen von **Roisdorf** und **Selters** werden nur versandt, letzteres zu einigen Millionen Krügen. Roisdorf. Selters.

	Selters	Roisdorf	
Doppelt kohlensaures Natron	9,7	9	Gran.
- - Kalk	2,6	2,8	-
- - Magnesia . .	2,5	4	-
- - Eisenoxydul .	0,1	0,05	-
Chlornatrium	17	14	-
Kohlensäure	30 K.-Z.	19 K.-Z.	

Ems, im Lahnthal, 291 Fuss über dem Meer, 2 Stunden oberhalb der Lahnmündung in den Rhein (Stolzenfels gegenüber), ist die älteste und berühmteste Natronquelle. Zu einem mittleren Gehalt von Natronbicarbonat (10 Gr.) und Kohlensäure (19 K.-Z.) kommt ein mässiger Gehalt an Chlornatrium (7 Gr.) und sehr geringe Mengen Kalk- und Magnesiabicarbonat (1,5 u. 1,7). Die einzelnen Quellen unterscheiden sich wesentlich nur durch die Temperatur, Kränchen 29° und Kessel 46° C. Man kann wohl sagen, dass von Ems, dessen alkalische Natur seit der Mitte des vorigen Jahrhunderts erkannt worden, die Kenntniss der Wirkung alkalischer Wässer grösstentheils ausgegangen ist; und gerade ein Wasser von diesem mittleren Gehalte war geeignet, vielseitige klinische Beobachtungen zu sammeln und Indicationen Ems.

zu begründen, wie sie die Zeit mit mehr oder minderem Rechte für Ems festgestellt hat. Dazu kam eine Vereinigung von Vorzügen, wie sie selten einem Brunnenorte zu Statten gekommen: mildes Klima, schönste Gegend im romantischen Rheinlande, grossartige Kurbauten und Anlagen, ein Thal von einem nicht unbedeutenden Fluss durchströmt, seit Anfang dieses Jahrhunderts Badeärzte von bedeutender Persönlichkeit, und zu Allem ein heiteres, unterhaltendes, glänzendes und doch geräuschloses Badeleben, in dessen massvollen und anständigen Charakter eine Störung zu bringen kaum der auch dort eingenisteten und nun aufgehobenen Spielhölle gelungen ist.

Heut zu Tage und nach Allem, was Eingangs über die Wirkung der Natronwässer gesagt worden, legt man den Emser Quellen keine besonderen, specifischen, sondern nur diejenigen Indicationen bei, welche ihnen auf Grund ihres mittleren Gehaltes an Natron, ihres mässigen an Kohlensäure, ihres geringeren an Kochsalz und ihrer Temperatur zukommen, und zieht schwächere oder stärkere Natronquellen vor, je nachdem es die Umstände des Falles erheischen; dass dabei der Mangel der höheren Wärme kein Hinderniss ist, wurde oben bemerkt, unter der Voraussetzung, dass der starke Gehalt an Kohlensäure eine Verminderung erlaubt. Die Quellen von Ems, wie sie sind, stellen einen mittleren Grad der Stärke der Natronwässer für die meisten diesen zukommenden Indicationen dar und namentlich einen für die meisten Fälle von Bronchial- und Laryngealkatarrh passenden, für welche übrigens das milde und mässig feuchte Klima als Beihülfe hinzutritt. Wenig Badeörter gibt es, wo ein Kranker im Verkehr mit der Natur und den Menschen und im Anblick und Genuss eines glänzenden und doch ziemlich anspruchslosen Badelebens so reiche Gelegenheit fände, sowohl aus sich herauszutreten, als sich in sich zu sammeln: in jeder Beziehung ist Ems die Perle der deutschen Bäder. Nur muss man nicht Phthisiker in dieses Thal schicken, wo sie am Tage heisser und unbewegter Luft, Morgens und Abends aber oft kalten Nebeln ausgesetzt sind, namentlich im Spätsommer.

Von der in früherer Zeit so berühmten „Bubenquelle“, einem Universalmittel gegen Sterilität, ein Wort zu sagen, verlohnt sich heut zu Tage kaum der Mühe: es ist eine warme, aufsteigende Douche. Dagegen ist, wie durch die Spielbank in das gesellige Leben, so in neuerer Zeit durch einen ärztlichen

Humbug in das Kurleben eine Fälschung einzuführen versucht worden vermittelst des Spengler'schen Inhalationspavillons für Kohlensäure. Vergeblich haben die übrigen Aerzte von Ems gegen diesen Schwindel angekämpft: eingeführt und angepriesen von einer seltenen Consequenz ärztlicher Charlatanerie, unterstützt von der Herzoglich Nassauischen Brunnenverwaltung und von der Neugier und der leichten Verführbarkeit des Laienpublicums, hat der Betrug sich Eingang erzwungen, obgleich die Emser Aerzte, namentlich Dr. Panthel, in mehreren Brochüren nachgewiesen, 1) dass dabei überhaupt keine Kohlensäure inhalirt wird, weil der Glottiskrampf die Inspiration verhindert, 2) dass der Apparat kein Mass der Stärke des Mittels gibt und 3) dass die von dem Erfinder des Apparates gleichzeitig für denselben erfundene Krankheitsspecies der Laryngo-Pharyngitis granulosa gar nicht als etwas Neues und Besonderes existirt. Es steht zu hoffen, dass mit dem erfolgten Tode des Erfinders das unnütze und schädliche Unwesen beseitigt werde. Siehe die Schriften von Panthel: Inhalationskuren und Inhalationsschwindel. Ems 1864. — und kritische Beleuchtung der durch Dr. Spengler besorgten Zusammenstellung einiger Urtheile über die Gasinhalationen. Ems 1864. Endlich, im Jahr 1868, ist der Apparat beseitigt und der Raum zu Bädern verwandt worden. Inhalationskur in Ems.

Ganz in der Nähe von Ems liegt die vortrefflich eingerichtete Kaltwassserheilanstalt Nassau. Siehe S. 161.

Szczawnica in Galizien, im Sandecer Kreise, 1050 Fuss über dem Meer in einem romantischen, sehr geschützten Gebirgsthal, das polnische Obersalzbrunn, besitzt sehr gute Etablissements, hat eine jährliche Frequenz von 1200 bis 1500 und eine bedeutende Wasserversendung. Die Quellen sind kalt, sehr reich an freier Kohlensäure, und erheblich reicher an Natroncarbonat, Chlornatrium, als Ems und Gleichenberg. Nur die als fünfte angegebene ist schwach an Natron und Chlornatrium, hat aber einen Eisengehalt, welcher sie als Eisensäuerling charakterisirt. Szczawnica.

	I.	II.	III.	IV.	V.
Doppelt kohlensaures Natron . .	34	28	27	33	11
- - Kalk . .	5	7	5	10	7
- - Magnesia .	3	3	3	3	2

	I.	II.	III.	IV.	V.
Doppelt kohlensaures Eisenoxydul	0,21	0,1	0,15	0,2	0,27
Chlornatrium	24	22	18	14	5
Freie Kohlensäure	47 K.-Z.	46	48	46	19

Kainzenbad. **Kainzenbad** bei Partenkirchen in Oberbaiern, welches seit einigen Jahren von glaubwürdigen Aerzten wegen seiner Lage und seines vortrefflichen Klimas als Höhenkurort empfohlen wird (2400 Fuss ü. M.), führen wir an dieser Stelle als Repräsentanten sehr schwacher Natronquellen an. Die Kainzenquelle enthält auf 16 Unzen 6½ Gran fixe Bestandtheile, darunter 3,7 Gran doppeltkohlensaures Natron und 1,2 Gran Barègine, jener organischen Substanz, welche vorläufig nicht den Arzt, sondern nur den Chemiker interessirt. Dieser Natrongehalt kann für die Brunnenkur schon in Betracht kommen, für die Bäder ist er irrelevant, diese sind indifferente Bäder; für beide aber ist das Klima, die guten Einrichtungen, die Höhe der Lage, wozu der dem Bade gehörige Hof des Eckbauern, 4286 Fuss ü. M., kommt, von Bedeutung, um, namentlich mit Hülfe der schwefelhaltigen Gutiquelle und der Moorbäder, den Ort zu einer trefflichen Station für die Thermalmethode bei schonungsbedürftigen Kranken zu machen. Ueber die Gutiquelle siehe die Notiz bei den Schwefelquellen.

Viertes Kapitel.

Der Gehalt der Wässer an Glauber- und Bittersalz.

Wie in den meisten Bitterwässern, d. h. solchen, deren Hauptgehalt in schwefelsaurem Natron und schwefelsaurer Magnesia besteht, eine verschiedene und mitunter erhebliche Menge Chlornatrium enthalten ist, so enthalten auch viele Kochsalzquellen grösserere oder geringere Mengen Glauber- und Bittersalz; ebenso finden sich letztere Salze ohngefähr in der Hälfte der bekannten Schwefelquellen, hier jedoch nur in unerheblichen Mengen, von ½—5 Gran jedes einzelnen, bis 10 Gran beider Salze zusammen auf 16 Unzen; auch in mehreren Eisen-

wässern sind sie, jedoch auch nicht in höherem Masse, vertreten (Bocklet 2,5 Gr. N. S. u. 3,2 Gr. M. S. Pyrmont 3,5 Gr. N. S. u. 5,5 Gr. M. S. Driburg 6,2 Gr. N. S. u. 6,5 Gr. M. S.). In stärkerem, immerhin aber mässigem, jedenfalls jedoch wirksamem Gehalt, bilden sie ein wesentliches Constituens jener complicirteren Wässer, wie Karlsbad, Marienbad, Elster, Franzensbad, Tarasp, die man deshalb alkalisch-salinische Wässer nennt; und endlich bilden sie, wie gesagt, den Hauptbestandtheil der sogenannten Bitterwässer.

Physiologische Wirkung des Glauber- und Bittersalzes.

Ueber die physiologische Bedeutung dieser Salze für das Blut, so wie über ihre physiologische Wirkung wissen wir nur sehr wenig. Constituentia sind sie für das Blut nicht, oder höchstens in sehr geringen Mengen. Dass sie, als Resolventia, an der Lösung des Eiweisses sich betheiligen, ist höchst unwahrscheinlich, theils weil dazu der constante Gehalt des Blutes an kohlensaurem Natron und Chlornatrium ausreicht, theils weil in einer Eiweisslösung die Gerinnung durch schwefelsaures Natron befördert wird. Eine chemische Einwirkung auf thierische Theile ist nirgends nachgewiesen, mit Ausnahme der Magen- und Darmschleimhaut, deren Absonderung sie anregen, von leichter wässeriger Secretion, bis zu den stärksten, schleim- und eiweisshaltigen Diarrhoeen. Zu dem geringsten Grade dieser Wirkung werden schon Dosen von 1/2 bis ganzen Drachmen erfordert, zu den höheren 1 bis 2 Unzen; während jene kleinen Dosen die Functionen des Magens oft nicht stören, bleibt eine solche Functionsstörung bei grösseren Gaben oder bei längerem Gebrauche kleinerer fast niemals aus: Dyspepsie und Darmkatarrh sind die gewöhnliche Folge abführender Gaben von Glauber- und Bittersalz, sie gehen vorüber bei vorübergehendem Gebrauch und dauern an bei fortgesetzter Anwendung; und sie hängen zusammen mit derselben reizenden Wirkung auf die Schleimhaut, vermöge welcher sie Diarrhoe erzeugen. Die Theorie Liebig's, wonach die abführende Wirkung auf vermehrter Exosmose beruhen sollte, ist von Andern widerlegt worden: die Salze wirken nur als Reizmittel und gehen grösstentheils in die Faeces über, um mit diesen ausgeschieden zu werden; nur in kleineren Gaben werden sie resorbirt und mit dem Harn ausgeschieden, und je stärker die Resorption, um so geringer ist die abführende Wirkung. Im Darmkanal selbst wird ein Theil davon in Schwefelnatrium und Schwefelwasserstoff zersetzt; es fehlt aber

gänzlich an Beobachtungen, welche das Mass dieser Zersetzung und eine etwaige Wirkung des so entstandenen Schwefelwasserstoffs auch nur annähernd vermuthen liessen.

Das ist ohngefähr Alles, was wir über die physiologische Wirkung dieser Salze wissen, und demgemäss ist ihre therapeutische Würdigung gleichfalls spärlich und beschränkt sich auf die Consequenzen der abführenden Wirkung: entweder werden sie als momentane Abführmittel benutzt, gleich andern mineralischen und vegetabilischen Abführmitteln; oder es wird die gelinder reizende und secretionsvermehrende Wirkung kleinerer Dosen verwandt, um aus einzelnen gelinderen Wirkungen eine Summe zu erzielen, die im Wesentlichen auch auf vermehrte Darmsecretion hinausläuft, aber mit gleichzeitiger Schonung des Magens und ohne katarrhalische Reizung des Darmes. Ueber Seegen's Versuche betreffs verminderter Stikstoffausscheidung siehe unten den Abschnitt von der allgemeinen Wirkung der Glaubersalzquellen. Wenn die Beobachtungen von Radziejewsky sich bestätigen, nach welchen alle Abführmittel, auch die Sulphate, nur durch Vermehrung der peristaltischen Bewegung wirken, so ist die vermehrte Excretion anders aufzufassen, als bisher: nicht ein künstliches, sondern das normale, physiologische Darmtranssudat würde schneller entfernt, und dadurch mittelbar die vermehrte, ergänzende Secretion desselben veranlasst werden Immerhin würde also doch eine Vermehrung der Secretion statt finden.

Eine abführende Dosis Bitterwasser ist nichts anderes, als die Auflösung einer abführenden Dosis Glauber- oder Bittersalz in Wasser; und es gehört nicht in unser Lehrbuch der Balneotherapie, unter welchen Umständen ein solches Laxans indicirt und vor andern zu wählen ist. Eigentliche Brunnenkuren mit abführenden Gaben der Bitterwässer sind in neuerer Zeit, und mit Recht, viel seltener gebräuchlich, als früher: Die beabsichtigte Anregung der trägen Darmschleimhaut schiesst dabei fasst immer über das Ziel hinaus, und aus der Trägheit des Darmes wird Katarrh desselben, aus welchem die Schleimhaut in vermehrte Trägheit zurückfällt, und jener, wie die gleichzeitig unvermeidliche Dyspepsie, setzen das Befinden und die Ernährung tief herab. Wir haben oben (S. 385) aus vielfacher Erfahrung kalte Säuerlinge als dasjenige Mittel genannt, wel-

ches in solchen Fällen sehr oft dauernd und unschädlich zum Ziele führt.

Kleinere Gaben von Bitterwässern in längerem kurmässigem Gebrauch werden nun für die zweite Art von Kuren empfohlen, um doch etwas Domaine für diese Quellen zu retten. Sie führen auch mitunter zum Ziele, aber in den meisten Fällen bleiben doch die schädlichen Folgen, namentlich für den Magen, nicht aus, daher das praktische Bedürfniss längst darauf geführt hat, jene Wässer mit Gas zu imprägniren oder mit Säuerlingen zu versetzen, und die Kohlensäure als Adjuvans und Corrigens hinzuzufügen: als Adjuvans, weil bei ihrer Anwesenheit geringere Dosen des Salzes zur Wirkung hinreichen, als Corrigens, weil sie den vom Salz leicht belästigten Magen wohlthätig anregt. Zu bemerken ist, dass die reizende Wirkung auf die Magen- und Darmschleimhaut beim Bittersalz ohngefähr $1^1/_2$ mal so stark ist, als die des Glaubersalzes.

Nach obigem ist es nicht zu verwundern, wenn für den Zweck der Wirkung kleinerer Gaben von Glaubersalz jene complicirten Wässer den Vorrang sich erworben haben, welche ausser Glaubersalz noch kohlensaures Natron, Chlornatrium, Kohlensäure und zum Theil selbst Eisen enthalten, und deren Gesammtwirkung und Gesammtwürdigung an die Erfahrungen von Karlsbad anknüpft. Wir begnügen uns deshalb, die Analysen der bekannteren Bitterwässer zusammenzustellen und beschränken uns für die näheren Indicationen glaubersalzhaltiger Wässer auf die Würdigung der alkalisch-salinischen Quellen. Gelegentlich wollen wir bemerken, dass eine Autorität, wie Eisenmann, welcher zum Preise des Friedrichshaller Bitterwassers eine eigene Schrift herausgegeben, dem Resultat der Praxis nicht entgegensteht: Eisenmann ist niemals etwas Anderes gewesen, als ein geistvoller Theoretiker und Schriftsteller. Uebrigens hat sich das Friedrichshaller Wasser, mit seinem mässigen Gehalt an Glauber- und Bittersalz und seinem mittleren Gehalt an Chlornatrium, als eine treffliche empirische Mischung zu mässiger Anregung des Stoffwechsels bewährt, namentlich in kleinen, nicht abführenden Dosen; und der kurmässige Gebrauch desselben findet daher seine Indication in manchem concreten Falle, dessen nosologische Signatur in die Indicationen von Karlsbad, Marienbad, Tarasp, Kissingen, Homburg fällt.

Die Ofener Bitterwässer sind dem Friedrichshaller quali-

tativ ähnlich, doch ist der Gehalt an Sulphaten stärker, an Chlornatrium schwächer, ersterer 70 bis 230 Gran, letzterer 11 bis 21.

	Püllna	Sedlitz	Saidschütz	Friedrichshall
Schwefelsaures Natron .	123,8	0	46	46
- Kali . .	4,8	0	4	1,5
- Kalk . .	2,6	8	10	10
- Magnesia .	93	104	84	39
Salpetersaure Magnesia .	0	0	25	0
Chlornatrium	16	3	2	61 und
			30	Chl.-Magn.
Kohlensaure Magnesia .	6,4	3	5	0
Kohlensäure	6,9 K.-Z.	0	0	9 K.-Z.

Die glaubersalzhaltigen Natronwässer.

Wie bemerkt, werden für die milde Wirkung des schwefelsauren Natrons und für Brunnenkuren mit demselben jetzt die complicirten Wässer allgemein vorgezogen, welche ausser diesem Salz noch kohlensaures Natron, Chlornatrium und Kohlensäure enthalten, und deren wichtige Vertreter Marienbad, Karlsbad und Tarasp sind, während andere, Füred, Bertrich, Rohitsch, Stubnya, zwar nach ihrer qualitativen Zusammensetzung hierher gehören, quantitativ aber so gering bedacht sind, dass sie mit jenen nicht verglichen werden können; ausserdem gehören die Quellen von Franzensbad und Elster insofern zu dieser Kategorie, als der als charakteristisch angesprochene Eisengehalt dieser Quellen zum Theil ziemlich gering ist und sich übrigens auch in den Marienbader Quellen findet. Von all diesen Quellen sind nur die von Karlsbad, Stubnya und Bertrich warm, die übrigen kalt, aber gerade diese enthalten, gleich den einfachen kalten Natronwässern, so reichliche Mengen freier Kohlensäure, dass sie ohne Schaden behufs der Brunnenkur erwärmt werden können. Die Anwendung dieser Wässer, die klinische Beobachtung ihrer Wirkung, die empirische Consolidirung ihrer Indicationen und die Versuche ihrer dynamischen Theorieen sind von Karlsbad ausgegangen und demnächst von Marienbad, und diese beiden sind auch heut noch der Mittelpunkt des Interesses für die praktischen und theoretischen Fragen.

Analytische Tabelle, ohne Anführung minimaler Bestandtheile.

	Marienbad		Karlsbad		Tarasp	Franzensbad		Elster		Rohitsch	Füred	Bertrich	Stubnya
Schwefelsaures Natron .	36	38	18	17	16	17	25	22	24	15	6	7	4
Chlornatrium	11	15	8	7	29	9	9	14	8	—	—	3	—
Kohlensaures Natron .	9	10	10	9	27	7	8	4	4	6	—	1,4	—
Kohlensaurer Kalk . .	4	4	2	2	12	1	1	1	1	11	6	—	3
Kohlensaure Magnesia .	3	3	1	1	5	—	1	1	—	9	—	—	—
Kohlensaures Eisenoxydul	0,3	0,47	0,02	0,02	0,15	0,01	0,3	0,3	0,8	0,06	0,08	—	—
Kohlensäure in K.-Z. .	15	22	7	17	33	26	31	28	16	25	38	4	3
Temperatur in Gr. C. .	10	10	74	51	6	10	11	10	10	11	12,5	32	44

Wenn für die bewährten Wässer von Marienbad, Karlsbad, Tarasp, Franzensbad und Elster die wirksamen Dosen Glaubersalz pro die nach Drachmen zählen, so müssten von den 3 letzten Quellen der obigen Tabelle schon sehr bedeutende Wassermengen getrunken werden und den Magen überschwemmen, um eine Glaubersalzwirkung zu erzielen; allenfalls kann Rohitsch noch als Glaubersalzquelle betrachtet werden, die übrigen aber, Bertrich und Stubnya, sind nichts mehr als indifferente Thermen mit sehr geringem Gehalt an Kohlensäure und ohne Eisen; nur Füred muss als starker und ziemlich reiner Säuerling gelten.

Allgemeine Wirkung der Glaubersalzquellen.

Der Charakter der Wirkung der glaubersalzhaltigen Natronquellen ergibt sich aus der altbegründeten klinischen Praxis in Karlsbad und Marienbad in Folgendem. Die Heilung und Besserung aller Zustände, bei denen sich diese Quellen als wirksam erwiesen, ist fast immer von einem verschiedenen Grade der Abmagerung auf Kosten des Fettes begleitet, ohne dass die Muskeln an dieser Abmagerung theilnehmen, und ohne dass der Appetit, die Verdauung, die Assimilation und das Allgemeinbefinden herabgesetzt werden. Die letztgenannten Nachtheile stellen sich in der Regel nur bei übertriebenen Kuren mit stark abführenden Mengen des Wassers ein, während sie bei schwächeren und dennoch wirksamen Kuren gewöhnlich fehlen. Die Verminderung des Fettes ist also eine fast constante Wirkung dieser Wässer und vorläufig der Ausgangspunkt für ihre Beurtheilung.

Das Fett wird im Allgemeinen resorbirt bei allen denjenigen physiologischen und pathologischen Zuständen, welche man consumirend nennen kann: 1) bei körperlicher Arbeit, welche, wenn sie von kräftiger Nahrung unterstützt wird, eine gesunde Consumtion setzt, wenn nicht, Abmagerung und Verkümmerung erzeugt; 2) bei acuten und chronischen Krankheiten, wo eine krankhaft gesteigerte Wärmebildung, ohne hinreichende Zuführung neuen Stoffes, auf die Oxydation des Fettes, als ihre hauptsächlichste Quelle, angewiesen ist; 3) bei dem Gebrauch von Quecksilber, Jod und andern vergiftenden Mitteln, welche auf eine noch unbekannte Weise die regressive Stoffmetamorphose mächtig anregen; 4) bei dem Gebrauch von Mitteln, welche den Magen in einen dyspeptischen Zustand versetzen und den Darm zu starken Secretionen reizen; 5) bei dem Gebrauch glaubersalzhaltiger Natronwässer, welche eine Fettresorption bedingen, auch wenn sie nicht zugleich Dyspepsie und Diarrhoe erzeugen.

In den vier erstgenannten Fällen scheint der Grund der Fettabmagerung unzweifelhaft in dem indirekten Einfluss zu liegen, welchen der gesteigerte Verbrauch oder die verminderte Zuführung von Ernährungsstoffen ausübt, — aber nicht bloss von Fett, sondern auch von Proteinstoffen, deren Mitbetheiligung an der Wärmeproduction, der ursprünglichen einseitigen Theorie Liebig's gegenüber, jetzt allgemein angenommen wird; und auch der fünfte Fall, die Wirkung der Glaubersalzwässer, lässt vorläufig keine andere Deutung zu: eiweisshaltige Absonderungen auf der Darmschleimhaut, veranlasst durch die lokale Wirkung des Glaubersalzes und begünstigt durch die Blutwirkung des kohlensauren Natrons und des Chlornatriums, setzen den vermehrten Verbrauch der Proteinstoffe, welcher auf eine von der täglichen Erfahrung zwar constatirte, in ihrer Art aber unbekannte Weise eine Ausgleichung findet in der Resorption und Consumtion des in den Geweben abgelagerten Fettes. Mit exacten Versuchen über diese Frage ist erst ein Anfang gemacht durch Professor Seegen in Karlsbad, dessen Hauptresultat darin besteht, dass beim Gebrauch des Glaubersalzes und der Karlsbader Thermen die Stickstoffausscheidung durch die Nieren sehr erheblich vermindert wird; diese Erfahrung lässt aber keinen Schluss auf die Gesammtwirkung zu, so lange nicht die Untersuchung der Faeces über die Eiweissausscheidung auf diesem Wege Aufschluss ergeben hat. Eiweiss ist in den diarrhoischen

Absonderungen oft gefunden, wenngleich nur selten quantitativ bestimmt; mit der vermehrten Schleimabsonderung ist ebenfalls immer ein vermehrter Stickstoffverlust gegeben, da nicht allein das Mucin ein stickstoffhaltiger Körper ist, sondern auch in dem krankhaften katarrhalischen Schleim aller Schleimhäute fast immer Eiweiss sich findet; überdies wird bei Katarrhen auch der Fettgehalt des Schleimes vermehrt. Aus diesen Gründen müssen wir vorläufig die Verminderung des Stickstoffs im Harn als eine Gegenwirkung betrachten, die ihren Grund in vermehrtem Stickstoffverlust durch den Darm hat, und die Wirkung des Glaubersalzes auf die Fettresorption aus der Darmsecretion erklären. Wenn Seegen dagegen streitet, weil die Stickstoffverminderung im Harn nicht immer mit starken Darmausleerungen zusammenfällt, so ist dieser Grund nicht stichhaltig, da die Excretion der Faeces keineswegs immer mit der Secretion des Darmes zusammenfällt, zumal, wenn man mit kleineren, langsam wirkenden Dosen Glaubersalz operirt. (Siehe die Kritik eines Theils der Seegen'schen Versuche in Braun, Bad Oeynhausen-Rehme, und die Grundzüge der allgemeinen Balneologie. Berlin 1865. S. 88 u. ff. Ferner Voit in der Zeitschrift für Biologie I, 1865. Vergleiche auch die Versuche von Mosler über die Harnstoffvermehrung durch kleine, nicht abführende Dosen des Friedrichshaller Bitterwassers.)

Es muss ferner zunächst auffallen, dass die Wirkung des Glaubersalzes in den in Rede stehenden Wässern an geringe Gesammtdosen gebunden ist, an Dosen von einer oder höchstens einigen Drachmen, während von dem reinen Glaubersalz halbe und ganze Unzen pro Tag erfordert werden; und es liegt nahe, die stärkere Wirkung in denjenigen Bestandtheilen zu suchen, welche zu dem Glaubersalz hinzukommen: im kohlensauren Natron als Lösungsmittel des Eiweisses im Blut, im Chlornatrium als mildes Reizmittel für die Darmschleimhaut und Beförderungsmittel des Stoffwechsels, und in der Kohlensäure, als Reizmittel für die Schleimhaut und die Muskeln des Darmes. Und ebenso nahe liegt die Vermuthung, dass diese Verstärkungsmittel zugleich Correctiva für die absolute Wirkung des Glaubersalzes sind, indem sie nicht allein geringere Dosen dieses Salzes gestatten, sondern auch der schädlichen lokalen Wirkung desselben entgegenwirken: die Kohlensäure durch Anregung des Magens, das Chlornatrium durch seine conservative Betheiligung an der

Kohlensäure, Chlornatrium und Natroncarbonat in den Glaubersalzquellen.

Zellenbildung und gleichfalls durch Anregung der Verdauung. Für die milde und dennoch prompte Wirkung aber des Glaubersalzes selbst auf eiweisshaltige Darmsecretion ist vielleicht das kohlensaure Natron die wichtigste Bedingung: es kann, vermöge seiner lösenden Wirkung auf das Eiweiss des Blutes, das letztere zu serösem Transsudat disponiren und so die Wirkung kleinerer Gaben von Glaubersalz vorbereiten, welche grössere Dosen nur auf gewaltsame Weise und auf Kosten der katarrhalisch gereizten Darmschleimhaut erzwingen. Dies ist zwar nur eine Hypothese, aber eine solche, die aus begründeten klinischen Thatsachen geschöpft und vielleicht geeignet ist, durch vergleichende Beobachtungen zur gesunden Theorie erhoben zu werden, und welche überdies den oben erwähnten Versuchen von Radziejewsky über die Vermehrung des normalen Darmtranssudates nicht widersprechen würde.

Kritik der geläufigen Indikationen.

Fettleibigkeit.

1. Fettleibigkeit, in ihrer verschiedenen Bedeutung an sich, oder als Symptom oder ätiologisches Moment anderer Zustände, findet in Glaubersalzwässern ein ziemlich sicheres und das mildeste Mittel, bei dessen Gebrauch, unter discreter Methode, der Zweck erreicht wird ohne heftige Ausleerung und ohne dyspeptische Verderbniss des Magens. Allerdings ist nicht zu vergessen, dass in den meisten Fällen nur ein gewisses Mass der Fettverminderung erzielt wird, und dass nach dem Aufhören der Kur sehr leicht die Fettbildung wieder zunimmt, wenn nicht eine strenge fettwidrige Diät beobachtet wird. Wenn gleichzeitig Neigung zu Hyperämie des Kopfes oder der Lungen vorhanden, und ebenso bei der Complication mit Insufficienz des Herzens, namentlich mit Fettherz, kommt die Alternative zwischen kalten gasreichen und warmen gasärmeren Quellen zur Frage, namentlich zwischen Marienbad und Karlsbad; das erstere kann schädlich aufregen durch den starken Gehalt an Kohlensäure, das letztere durch die Wärme; beide Momente lassen sich verhindern: die Wärme des Karlsbader Wassers durch Abkühlung, der übrigens nicht excessive Gehalt des Marienbader Wassers an Kohlensäure durch Schütteln; die Quellen von Tarasp haben einen sehr bedeutenden Gasgehalt, welcher aber vielleicht weniger bedenk-

lich ist, weil bei einer Erhebung von über 4000 Fuss das Gas leichter entweicht. Wenn aber der fettleibige Organismus der Wirkung des Glaubersalzes auf den Darm mehr Widerstand leistet, oder wenn überhaupt stärkere Darmsecretionen geboten sind, so wird man entweder das an Glaubersalz stärkere Marienbader Wasser vorziehen oder dem Karlsbader Wasser Karlsbader Salz (aus schwefelsaurem Natron, Chlornatrium und kohlensaurem Natron bestehend) zusetzen. Für Tarasp ist ein solcher Zusatz seltener erforderlich, weil der bedeutende Gehalt an Kochsalz (29 Gran) und an kohlensaurem Natron (27 Gran) die Wirkung des Glaubersalzes erheblich verstärkt.

2. Diabetes. Zu dem oben (S. 410) über diese Krankheit Gesagten fügen wir hier nur hinzu, dass die erfahrungsmässig begründete Concurrenz zwischen Vichy, einem reinen Natronwasser, und Karlsbad, einem salinisch-muriatischen Natronwasser, nothwendig auf das kohlensaure Natron, als den wirksamen Stoff, führt, und dass in dem schwachen Natronwasser Karlsbad wahrscheinlich der Gehalt an den beiden andern Salzen als Unterstützungsmittel hinzutritt, um die Wirkung der des sehr starken Natronwassers Vichy gleich zu machen. Jedenfalls sind sowohl andere starke Natronwässer wie Bilin und Fachingen mit ähnlicher Aussicht, wie Vichy, zu versuchen, als auch mit Tarasp ein Versuch bei Diabetes zu machen: Tarasp ist in Bezug auf Glaubersalzgehalt Karlsbad gleich, übertrifft dieses aber an Chlornatrium und kohlensaurem Natron um das Dreifache; und überdies wäre es wünschenswerth zu erfahren, was dabei die Alpenluft, 4000 Fuss über dem Meere, zu leisten im Stande ist. Diabetes.

3. Leberkrankheiten. Für diese kommt zu der auslaugenden, resorptionsbefördernden Wirkung auf das Blut noch die mittelbare Reizung der Leberfunction vom Darm aus, und in vielen Fällen ist die Fettverminderung im Allgemeinen und die Befreiung der Unterleibscirculation ein wesentliches Moment. Einfache hyperämische Schwellung der Leber nach Intermittens, oder als Symptom allgemeiner Plethora abdominalis, sind die güntigeren Fälle, welche durch die in Rede stehenden Brunnenkuren oft geheilt und gebessert werden. Besteht aber die Hyperämie in Erweiterung der Capillaren in Folge von Herzhypertrophie oder Lungentuberkulose (Muskatleber), so ist die Prognose überhaupt schlecht, und der Gebrauch der Quellen in der Regel Leber-Krankheiten.

contraindicirt. Dasselbe gilt von der compensatorischen Fettleber bei Lungenphthisis, welche nach Naumann's schönen Beobachtungen die wichtige Wirkung hat, dem Körper ein leicht oxydirbares Fett zu liefern und so der gesteigerten Verbrennung unschädliches Material zuzuführen. Die eigentliche chronische Entzündung der Leber endet in der Regel tödtlich, und wir glauben nicht, dass andere, als antiphlogistische Mittel, erlaubt sind. Die Lebercirrhose oder Entzündung des interstitiellen Bindegewebes ist im zweiten Stadium für die Therapie verloren, und im ersten können antiphlogistische Mittel nicht entbehrt werden; nur wo der Zustand der Verdauung und der Kräfte es erlaubt, sind im ersten Stadium die Glaubersalzwässer und die schwächeren Kochsalzwässer zu versuchen und mitunter von Erfolg begleitet; und ebenso verhält es sich mit der Speckleber. Gallensteine gehen bei dem Gebrauch alkalischer Wässer, besonders aber in Karlsbad, häufig ab, ob durch eine chemische Wirkung oder durch vermehrte Gallensecretion, ist völlig ungewiss; und oft bleiben die Kranken viele Jahre lang von Anfällen verschont. Der katarrhalische Icterus endet gewöhnlich in Genesung auch bei exspectativem Verfahren; und es ist uns kein Fall vorgekommen, wo der Gebrauch eines alkalischen Wassers die Genesung deutlich beschleunigt hätte; immerhin aber bleiben dieselben und namentlich Karlsbad und Marienbad, auch schon in prophylaktischer Absicht, zu versuchen, und in mässiger, die Ernährung nicht herabsetzender Methode.

Concurrenz mit Kochsalzwässern und Weilbach.

Es concurriren mit den glaubersalzhaltigen Natronwässern für die Behandlung der Leberkrankheiten hauptsächlich die schwächeren aber gasreichen Kochsalzquellen und einige Schwefelquellen, besonders Weilbach. Wir bemerken hier nur in Kürze, dass das Kochsalz auf eine doppelte Weise wirkt, theils durch Anregung des rückbildenden und des anbildenden Stoffwechsels zugleich, theils durch mittelbare Reizung der Leber vom Darme aus; und dass Schwefelwässer wahrscheinlich, nach Roth's Theorie, durch Zerstörung decrepider Blutzellen im Pfortaderblut wirken, ohne eigentlichen Verlust an Fett und Eiweiss, daher Weilbach z. B. bei der Speckleber Lungenkranker und bei hämorrhoidaler Leberhyperämie vortrefflich nützt und ertragen wird, während Karlsbad und ähnliche Wässer von dieser Complication allgemein contraindicirt werden.

4. Hämorrhoidalzustände, Unterleibsplethora, Hypochondrie. Kein Schema ist im Stande, den ungeübten Arzt durch das Labyrinth aller der verschiedenen Zustände und Bedingungen zu leiten, welche unter den obigen Bezeichnungen sich dem ärztlichen Interesse darbieten. Nur die eigene Uebung am Krankenbett vermag die Verwirrung, wenigstens für die praktischen Maximen der Prognose und der Therapie, zu lichten, und für die örtlichen Erscheinungen ist es vor Allem die durch Virchow gewonnene grosse Bedeutung mechanischer Bedingungen der Blutcirculation, welche die Erwägungen leiten muss. Das Résumé aus eigener und fremder Erfahrung hat den Verfasser auf einen allgemeinen Gesichtspunkt geführt, welcher den Anfänger für die Praxis vielleicht besser orientirt, als vielfache schematische Unterscheidungen, und welchen wir daher aus unsrer Schrift über Rehme hier wiederholen. Plethora abdominalis.

Es sind vorzüglich zwei entgegengesetzte Gruppen, in welche die Mehrzahl der Fälle mit wesentlichen Unterschieden und wesentlichen Uebereinstimmungen sich scheiden: der Typus des fettleibigen und der Typus des mageren Hämorrhoidarius.

Bei dem ersten kommt, im Gegensatz zu einer weit verbreiteten und traditionell gewordenen Ansicht, die Fettbildung im Allgemeinen nicht auf Kosten der Muskelsubstanz und anderer Gewebe zu Stande, sondern die Ernährung im Allgemeinen ist gut, Appetit und Verdauung meist lebhaft, selbst die Stuhlausleerung gewöhnlich nicht verlangsamt, die Kraft des Körpers nicht vermindert, sondern seine Bewegung nur verlangsamt entweder durch das mechanische Hinderniss der Schwere und der Ungelenkheit der strotzenden Glieder, oder durch die gestörte Action des von Fett umhüllten Herzens; Harngries und Gicht sind häufige Complicationen, letztere oft der Grundcharakter des Zustandes, freiwillige oder künstliche Hämorrhoidalblutungen erleichtern ihn, und ausleerende, abmagernde Kurmethoden sind um so mehr angezeigt, als das begleitende Leberleiden meist nur in Fettleber oder hyperämischer Schwellung besteht, und nur in den seltensten Fällen Dyspepsie und Magenkatarrh vorhanden sind. Das sind die berechtigten Stammgäste für Karlsbad, Marienbad, Kissingen, Homburg u. s. w.; Abführen und Abmagern thut ihnen wohl, und ihr meist heiteres Gemüth und geselliger Charakter findet an diesen frequenten Orten die nöthige Nahrung, um auch von dieser Seite die Kur zu unterstützen. Typus des fettleibigen Hämorrhoidariers.

Typus des mageren Hämorrhoidariers.

Ein ganz anderes Bild aber gewährt der Typus des mageren Hämorrhoidariers. Hier ist die disponirende Ursache gewöhnlich sitzende Lebensweise, geistige Anstrengung auf Kosten des Körpers, der Anfang des Leidens oft Dyspepsie und Magenkatarrh, die Lebercomplication oft Granulation und Atrophie, und nicht selten in Diabetes ausartend, Magen und Darm schlecht ernährt und verkümmert, Verdauung und Stuhlausleerung meist sehr träge, die Gemüthsstimmung verdüstert, die Blutarmuth vorwiegend, aber oft freilich für ein oberflächliches Auge durch die gelbsüchtige Farbe verdeckt; Blutungen nicht heilsam, sondern das Wesen des Zustandes verschlimmernd; die Haut, gleich dem ganzen Körper, schwach ernährt und ihn vor Temperatureinflüssen nicht schützend, und nichts so sehr verboten, als ausleerende Kuren. Das sind die Kranken, welche, von der routinirten Schablone mit ausleerenden Methoden gemisshandelt, in den Schutz des Malzextractes und der Strahlschen Pillen flüchten und den Ruhm der Charlatanerie unterhalten, weil die legitime Kunst sie im Stich gelassen hat. Gewiss zählen zu dieser Gruppe manche zwischen beiden Typen in der Mitte stehende Fälle, wo die discrete Anwendung stoffvermindernder Kuren den Heilzweck unterstützen mag; aber für die prägnanteren Fälle dieses Typus ist es nicht allein erlaubt, sondern geradezu geboten, mit den allgemeinsten, die Ernährung befördernden Momenten sich zu begnügen: ein Aufenthalt auf dem Lande, an der See, im Gebirge, eine Reise, anregende Bäder an wenig besuchten Orten, wo das schwarzsehende Gemüth nicht dem geistigen Contagium fremder Leiden ausgesetzt ist, — das sind Mittel, welche in öfterer Wiederholung zum Ziele führen, und die in manchen Fällen von einem mässigen Gebrauch des Eisens, und selbst des Fettes und Leberthrans, heilsam unterstützt werden; das sind die Kranken, für welche der alte Stahl seine Pillen aus Aloë und Eisen mischte, und welche sich noch heute bei den Strahlschen Pillen mit Aloë und Nux vomica besser befinden, als bei Laxirkuren in Marienbad, Kissingen, Homburg oder sonst wo.

5. Indicationen, welche die Glaubersalzwässer mit einfachen und mit muriatischen Natronwässern theilen, bilden die Gicht, der Harngries, der Blasenkatarrh, der Magen- und Darmkatarrh und scrophulöse Drüsenexsudate. Für Katarrhe der Respirationsschleimhaut scheinen die Glaubersalzwässer Marienbad und Karlsbad weniger erprobt

und seltener angewandt zu sein, als die einfachen und muriatischen Natronwässer, weil jene viel weniger Natron enthalten, als diese; und nur, wo deutliche Stasen im Unterleib als bedingende Complication hinzutreten, verdienen sie, an Stelle der letzteren, gebraucht zu werden; dagegen zählt das stark natronhaltige Tarasp den Bronchialkatarrh zu seinen wohlbegründeten Indicationen.

Auf den Blasenkatarrh wirken starke Natronwässer, wie Vichy, Bilin, Fachingen, Luhatschowitz, entschieden kräftiger und schneller, als Karlsbad und Marienbad; und nur bei erheblichen Stasen im Pfortadersystem sind letztere, und auch nur zeitweise, vorzuziehen. Blasenkatarrh.

Anders verhält es sich mit der Gicht und dem Harngries (S. 102 u. 105); hier wirken Karlsbad, Marienbad, Tarasp unzweifelhaft kräftiger und rascher, nicht blos auf die Dyskrasie des Blutes, sondern auch auf die Verminderung von Exsudaten, weil die Anregung des regressiven Stoffwechsels hier bedeutender ist, als bei den einfachen Natronwässern. So selten auch die gichtische Dyskrasie geheilt oder auch nur wesentlich gemindert wird, so datiren doch die besten und zuverlässigsten Resultate von Marienbad und ganz besonders von Karlsbad und neuerdings von Tarasp.

Magen- und Darmkatarrh werden gleichfalls oft in Marienbad und besonders in Karlsbad behandelt. Unserer Erfahrung nach sind es nur die leichteren Fälle und sehr gelinde Kuren, welche Erfolg versprechen. Magen- und Darmkatarrh.

Das chronische Magengeschwür kommt bekanntlich sehr oft zur Vernarbung unter einem consequenten diätetischen Verhalten, unter sorgfältiger symptomatischer Behandlung und durch Beihülfe von adstringirenden Mitteln, unter denen Argentum nitricum und Plumbum aceticum die wirksamsten sind. Gegen eine so häufige Krankheit sind natürlich sehr viele verschiedene Mineralwässer gebraucht und gerühmt worden; aber der vermeintliche Erfolg beruht oft auf einem Missverständniss: entweder übersieht man, dass diese, wie jede andere heilbare Krankheit, manches Verfahren erträgt, welches ihr eigentlich principiell schaden müsste und auch meistens wirklich schadet; oder es wurden durch die Brunnenkur Complicationen und Folgezustände gebessert, wie die Anämie durch Eisen, die Trägheit des Darmes durch Kochsalz und dgl. m. Im Allgemeinen halten Magengeschwür.

wir Kochsalzwässer für contraindicirt, schwache Natronwässer für die geeignetsten, können aber nicht ableugnen, dass wir auch viele Fälle kennen, die unter dem Gebrauch mässiger Kuren in Karlsbad gebessert und geheilt worden sind. Wie starke Natronwässer, so möchten auch starke Glaubersalzwässer verboten, und das mittlere Mass des Karlsbader Gehaltes ohngefähr die Grenze des Erlaubten sein; auch ein übermässiger Gehalt an Kohlensäure wirkt als schädliches Reizmittel; die Temperatur dagegen richtet sich nach individuellen Verhältnissen, und namentlich nach der grösseren oder geringeren Neigung zu Blutungen.

Scrophulöse Exsudate.

Für scrophulöse Drüsenexsudate haben wir schon bei früherer Gelegenheit Karlsbad aus eigener Erfahrung empfohlen und finden auch das an Kochsalz und Natron viel stärkere Tarasp gerühmt. Die Meinung der Aerzte ist mehr zu Kochsalzwässern geneigt; aber Karlsbad erfüllt dieselbe Indication gewöhnlich ohne jene katarrhalische Reizung der Darmschleimhaut, welche die häufige Folge eingreifender Kochsalzkuren ist, und empfiehlt sich besonders bei schonungsbedürftigen Personen.

Die obige Kritik der physiologischen Wirkung und der Indicationen hat, wo es angebracht war, die erforderliche Rücksicht auf den Unterschied und den Vorzug der einzelnen Quellen genommen, so dass wir nur noch die lokalen Verhältnisse derselben anzuführen haben. Für Franzensbad und Elster kommt der Eisengehalt hinzu, ist aber auch für Marienbad gleich erheblich; indessen ist, wie wir bei Gelegenheit der Stahlwässer anführen werden, die Eisenwirkung um so zweifelhafter, je mehr das Eisen in den Wässern von Chlorüren und Sulphaten begleitet, und dadurch seine Ausscheidung durch den Darm befördert wird.

Karlsbad.

Karlsbad in Böhmen, im Egerer Kreise, 1150 Fuss über dem Meere, in einem engen Thale gelegen, mit etwas rauhem Klima, ist ein Weltbad ersten Ranges (8—10,000 Gäste) und einer der ältesten deutschen Badeorte. Wie alle grossen Kurorte bietet es dem einfachsten und dem verwöhntesten Geschmack die Bedingungen zu seiner Erfüllung und gestattet sowohl ein kostspieliges, als auch ein sehr billiges Leben. Ein grosser Vorzug besteht

darin, dass in sehr vielen Häusern kurmässig bereitete Speisen verabreicht werden; ein Nachtheil in dem übermässigen Genuss starken Kaffees, zu welchem die Brunnenstrapaze und das dort vortrefflich bereitete Getränk gleichmässig verführen. Ueber den Gebrauch siehe die obige Kritik der Indicationen. Das Thal ist sehr reich an warmen Quellen, welche sich durch den Salzgehalt wenig, mehr aber durch die Temperatur und den Kohlensäuregehalt unterscheiden. Die bekanntesten sind der Sprudel, der Mühl- und der Schlossbrunnen, aus deren Analyse wir, mit Ausnahme des Eisens, die minimalen Bestandtheile (zum Theil $^1/_{1000}$ Gran auf 16 Unzen) übergehen.

	Sprudel	Mühlbrunnen	Schlossbrunnen
Schwefelsaures Natron .	18,21.	17,96.	17,24.
- Kali . .	1,26.	1,71.	1,46.
Chlornatrium	7,91.	7,89.	7,52.
Kohlensaures Natron . .	10,45.	10,86.	9,66.
- Kalk . . .	2,28.	2,02.	3,06.
- Magnesia .	0,95.	0,26.	0,38.
- Eisenoxydul	0,02.	0,02.	0,01.
Kohlensäure	11,8 K.-Z.	14,8 K.-Z.	20,6 K.-Z.
Temperatur	74 °C.	52 °C.	51,5 °C.

Da die verschiedenen Quellen in den festen Bestandtheilen nur sehr geringfügige Unterschiede darbieten, und in keiner derselben der Eisengehalt über das Minimale steigt, so richtet sich die Auswahl nur nach der Temperatur und dem Kohlensäuregehalt; und es ist in dieser Beziehung bemerkenswerth, dass die wärmste Quelle, der Sprudel, die wenigste Kohlensäure enthält. Die täglichen Dosen variiren und steigen allmählig zwischen 2 bis 10 Bechern von 4 bis 6 Unzen Inhalt, und die unmittelbare Wirkung darf in den meisten Fällen nicht über einige breiige Stühle hinausgehen. Wo man, und dies wird selten der Fall sein, in der That eine eigentliche Diarrhoe beabsichtigt, da gibt man entweder das kalte Marienbader Wasser, oder setzt dem Karlsbader Brunnen Glaubersalz, etwa in der Form des Karlsbader Salzes, zu, um nicht genöthigt zu sein, mit grossen Mengen warmen Wassers den Magen zu überschwemmen und das Blut zu erhitzen.

Die Bäder in Karlsbad sind in Bezug auf ihren geringen Chlorgehalt indifferente Thermen, bei denen nur die Kohlen-

säure die Wirkung etwas verstärkt. Da aber in den obigen Zahlen von 11,14 und 20 Kubikzoll Gas die freie und die halbgebundene Kohlensäure der Bicarbonate inbegriffen ist, so reduciren sich diese Zahlen für die Wirkung des Bades auf 7,7 und 17 Kubikzoll.

Marienbad. **Marienbad**, im Pilsener Kreise, 5 Meilen von Karlsbad, 1912 Fuss über dem Meere, in einem schönen, waldreichen Thalkessel gelegen, obgleich einer der jüngeren, so doch einer der besuchtesten Kurorte, repräsentirt vorzugsweise die kalten und gasreicheren Glaubersalzwässer. Die gebräuchlichsten Quellen, der Kreuzbrunnen und der Ferdinandsbrunnen, sind sowohl an Glaubersalz, als auch an andern Salzen stärker, als die Karlsbader Quellen, und enthalten viel mehr freie Kohlensäure als diese (15 und 22 Kubikzoll). Im Allgemeinen scheint zwar die erhitzende Wirkung der Kohlensäure in Marienbad nicht in demselben Verhältniss sich gegen Karlsbad zu steigern, weil aus kalten Getränken das Gas leichter durch Ructus ausgestossen wird; wohl aber mag sie sich an der stärkeren abführenden Wirkung betheiligen, welche freilich hauptsächlich von dem grösseren Glaubersalzgehalt getragen wird. Daher werden in Marienbad im Allgemeinen kleinere Mengen getrunken, als in Karlsbad, oder daselbst solche Individuen vorzugsweise behandelt, bei denen eine grössere Darmsecretion beabsichtigt wird. Im Uebrigen sind die Indicationen für beide Kurorte ohngefähr dieselben, mit dem eben erwähnten allgemeinen Unterschiede, und mit dem Unterschiede, dass der Diabetes für Marienbad ausgeschlossen zu sein scheint. Der Kreuzbrunnen enthält nun noch 0,27 Gran und der Ferdinandsbrunnen 0,47 Gran kohlensaures Eisenoxydul, also solche Mengen Eisen, welche in reinen Stahlwässern oft nicht einmal erreicht werden; wir glauben aber an eine erhebliche Eisenwirkung in abführenden, sulphathaltigen Wässern nicht, weil hier das Eisen als Schwefeleisen schnell ausgeschieden wird; wogegen in einem so reinen Eisensäuerling, wie die von Lerch neuerlichst analysirte Kronprinz-Rudolfsquelle, die nebenbei mit Wildungen grosse Aehnlichkeit hat, das Eisen allerdings von erheblicher Bedeutung ist.

	Kreuzbrunnen	Ferdinandsbrunnen	Kronprinz-Rudolfs-Quelle
Schwefelsaures Natron	38,04	38,76	0,81
- Kali	0,4	0,5	0,17

	Kreuz-brunnen	Ferdinands-brunnen	Kronprinz-Rudolfs-Quelle
Chlornatrium	13,06.	15,39.	0,45.
Kohlensaures Natron . . .	9,02.	9,89.	1,06.
- Kalk . . .	3,99.	4,3.	8,57.
- Magnesia .	3,33.	4,2.	5,14.
- Eisenoxydul	0,27.	0,47.	0,32.
Freie Kohlensäure . . .	15 K.-Z.	22 K.-Z.	16 K.-Z.
Temperatur	9 °C.	9 °C.	9 °C.

Andere Quellen, wie der Carolinen- und der Ambrosiusbrunnen, sind reine gehaltlose Säuerlinge, aber mit 0,3 Gran kohlensaures Eisenoxydul, und deshalb als Stahlquellen zu betrachten.

Ein sehr wichtiges Kurmittel aber, welches Marienbad neben der Bedeutung eines Brunnenortes auch die eines Badeortes gibt und sehr stark frequentirt ist, sind die Moorbäder (siehe S. 365), für deren Wirksamkeit wahrscheinlich die Höhe der Lage von wesentlichem Belang ist; und man muss zur Beurtheilung eines Erfolges in Marienbad Brunnen- und Moorbadekur wohl auseinander halten.

Das Klima ist nicht sehr milde, doch kommen Erkältungen in Marienbad seltener vor als in Karlsbad, und namentlich seltener als in Teplitz, wie ja allgemein eine höhere Lage gegen Temperatureinflüsse mehr zu schützen scheint.

Tarasp, im Unter-Engadin, Canton Graubündten, 4000 Fuss über dem Meere gelegen, ist, nachdem seine Quellen schon seit Jahrhunderten bekannt gewesen, in neuester Zeit in rasche Aufnahme gekommen, und es vereinigen sich alle Umstände, um es zu einem der interessantesten und versuchswürdigsten Brunnenorte zu machen. Die Quellen sind in jeder Beziehung eine höhere Potenz von Karlsbad und Marienbad: der Gehalt an schwefelsaurem Natron stimmt ohngefähr mit Karlsbad überein, an kohlensaurem Natron aber und an Chlornatrium enthalten sie mehr als das Dreifache, an Kohlensäure beinahe das Dreifache; der Kochsalzgehalt bleibt nur um ein Viertel hinter Kissingen zurück, und so vereinigt die Constitution der Quellen die pharmakodynamischen Bedingungen von Karlsbad, Marienbad, Kissingen; dazu die von Vichy, vermöge des diese Quelle übertreffenden Natrongehaltes; der Eisengehalt, an sich schwach, kommt bei

Tarasp.

einem so zusammengesetzten Wasser nicht in Betracht. Die Kälte des Wassers kann kein Hinderniss der allseitigen Anwendung setzen, weil der eminente Kohlensäuregehalt unbedingt die Erwärmung gestattet. Dazu kommt die hohe Lage, eine der höchsten für Badeorte, die Einwirkung der verdünnten Luft auf Erleichterung des Stoffwechsels und auf Erträglichkeit integrirender oder neuer Lebensreize, ferner, mit ihr verbunden, ein sehr beständiges und mildes Sommerklima, und endlich, den complicirten geselligen Verhältnissen Karlsbads und Marienbads gegenüber, die Bedingungen eines einfachen, gleichmässigen, von dem Genuss der Alpenwelt angeregten Lebens. Die mittlere Temperatur im Juli war im Jahre 1858: Morgens 6 Uhr 10 °C., Mittags 2 Uhr 17 °5 C. und Abends 9 Uhr 12 °5 C., die höchste Temperatur Mittags 25 °C.

Abgesehen von mehreren einfachen und schwächeren Säuerlingen kommen für unsern Zweck die beiden Hauptquellen in Betracht, die grosse oder St. Luziusquelle und die kleine oder St. Emeritaquelle.

	Grosse Quelle	Kleine Quelle
Schwefelsaures Natron	16,547.	16,416.
- Kali	2,997.	3,336.
Chlornatrium	29,400.	29,381.
Jodnatrium	0,001.	0.
Doppelt kohlensaures Natron	38,542.	42,370.
- - Kalk	17,894.	17,850.
- - Magnesia	7,680.	7,582.
- - Eisenoxydul	0,209.	0,192.
Freie Kohlensäure	33 K.-Z.	28 K.-Z.
Temperatur	6 °7 C.	6 °7 C.

Was den Gebrauch von Tarasp betrifft, so kommen zu sämmtlichen Indicationen von Karlsbad und Marienbad namentlich viele Fälle von Bronchialkatarrh und Lungentuberkulose, besonders wenn sie mit Stasen im Pfortadersystem complicirt sind. Zur Natur der Quellen tritt hier die eminent hohe Lage des Ortes und sein gleichmässiges und mildes Klima, und aus letzterem Grunde halten wir es für sehr wünschenswerth, das Verhalten diabetischer Kranken in Tarasp und bei dem Gebrauch der dortigen Quellen zu prüfen.

Schon jetzt ist für die Unterbringung von 2000 Kranken gesorgt. Aber das Leben ist noch etwas theuer.

Franzensbad, in der Nähe der Stadt Eger, 1300 Fuss über dem Meere gelegen, mit frischem Klima, vortrefflichen Einrichtungen und einer Frequenz von über 5000 Gästen. Die Quellen werden allgemein als alkalisch-salinische Eisensäuerlinge bezeichnet; der Gehalt an kohlensaurem Eisenoxydul beträgt in den verschiedenen Quellen auf 16 Unzen 0,016, 0,068, 0,2, 0,328 und 0,376 Gran. Die Praxis ist nicht gewohnt, von Quellen mit $^1/_{100}$, $^6/_{100}$ Gran Eisencarbonat eine Eisenwirkung zu erwarten, und da überdies die Louisenquelle mit 0,328 Gran ausschliesslich zum Baden benutzt wird, so bleiben nur die Wiesenquelle, mit 0,37 und der Sprudel mit 0,2 Gran, als Eisenquellen, und zwar als ziemlich schwache, übrig; und bei der Salzquelle und der Franzensquelle hat man nicht das Recht, die Wirkung als Eisenwirkung in Anspruch zu nehmen. Auch die Wiesenquelle kann nur dann eine Eisenwirkung entfalten, wenn sie in nicht abführenden Dosen gegeben wird; so klein dann auch die resorbirte Eisenmenge sein mag, so wissen wir doch, dass die Eisenwirkung überhaupt an kleine Dosen gebunden ist. Franzensbad.

	Salzquelle	Wiesenquelle	Sprudel	Franzensquelle
Schwefelsaures Natron . . .	18.	25.	27.	25.
Chlornatrium	9.	9.	8.	9.
Doppelt kohlensaures Natron .	9.	6.	7.	8.
- - Kalk .	2,3.	1,6.	2,3.	2,3.
Kohlensaures Eisenoxydul . .	0,016.	0,37.	0,2.	0,06.
Kohlensäure	27 K.-Z.	31 K.-Z.	39 K.-Z.	40 K.-Z.
Temperatur	10°2 C.	10°6 C.	10°6 C.	10°2 C.

Die Quellen von Franzensbad gleichen demnach in den Hauptbestandtheilen denen von Karlsbad, nur dass sie kalt sind und mehr Kohlensäure enthalten und auch etwas mehr schwefelsaures Natron. Das Schicksal eines Kurortes ist sehr oft von der Art seines ersten Auftretens abhängig, und dieses gibt ihm oft auf lange Zeit seine Signatur: in Franzensbad sind von Anfang an milde anregende Kuren bei schonungsbedürftigen Individuen gebräuchlich gewesen, welche von den Kuren in dem nahe gelegenen Karlsbad mit heissem Wasser und, wie es damals noch Sitte war, mit grossen Quantitäten, angegriffen und erschöpft wurden; daher bildeten besonders anämische Personen, magere und atrophische Hypochonder, hysterische Naturen die erste

Frequenz, und diesen Charakter hat der Besuch des Bades bewahrt, und im Verhältniss zu ihm hat sich die milde Kurmethode festgesetzt und ausgebildet. Solche Momente müssen bei der allgemeinen Würdigung eines Kurortes in Anschlag gebracht werden: die Art des Krankenbesuches und die lokale Methode haben für diese Würdigung oft eine gleich wichtige Bedeutung, wie die Constitution der Quellen. Wässer mit 18—25 Gran Glaubersalz, 9 Gran Kochsalz und 6—9 Gran Natronbicarbonat, vorwiegend angewandt auf reizbare und schwächliche Individuen und deshalb meist in geringeren Dosen gegeben, sind sehr wohl im Stande, die regressive Seite des Stoffwechsels leise anzuregen, ohne die productive Seite zu beeinträchtigen, und man braucht für die Deutung der schliesslichen Gesammtwirkung keineswegs auf den geringen Eisengehalt zu recurriren, und dies um so weniger, als die beiden ältesten und noch heut am meisten benutzten Quellen, die Salz- und Franzensquelle, nur den minimalen Eisengehalt von $^1/_{100}$ und $^6/_{100}$ Gran besitzen. Die Wirkung wenigstens dieser beiden Quellen wird vom Salz- und Gasgehalt getragen, sie regen die Verdauung und den Stoffwechsel leise an, befördern so, abgesehen von ihrem lokalen Einfluss auf die Unterleibsorgane, die Ernährung und die Blutbildung, und mit der letzteren auch die Anbildung des Eisens aus seinen natürlichen Quellen, nämlich aus den Nahrungsmitteln.

Im Allgemeinen eignet sich Franzensbad für alle Fälle, wo man von den heissen Karlsbader Quellen eine stark excitirende Wirkung zu fürchten hat, und namentlich ist es der oben skizzirte Typus der magern, atrophischen Hämorrhoidarier, welcher, wenn einmal eine Brunnenkur indicirt ist, für diese kalten Wässer und ihre milde Methode dankbare Objecte liefert.

Unter den Fällen der Anämie gibt es eine grosse Zahl, welche einfache Eisensäuerlinge nicht ertragen, weil diese den Darm verstopfen, oder welche einfachen Säuerlingen überhaupt widerstehen; es sind dies namentlich solche, wo irgend ein Grad von sogenannter Nervenschwäche, meist in Spinalirritation begründet, den Eisengebrauch contraindicirt; also besonders Frauen, welche durch Spinalirritation und Uterinleiden anämisch geworden sind: hier passen allgemein anregende und milde Methoden, Seeluft, Alpenluft, indifferente Bäder, leise Brunnenkuren mit Salzwässern, und unter diesen mit den Quellen von Franzensbad.

Daher rührt es, dass an diesem Ort ein Conflux von uterinkranken Frauen gefunden wird, der zum Theil auf der Vorliebe einzelner Aerzte beruht, worüber Hauck (Heilquellen Deutschlands 1865) eine zwar beissende, aber nicht ungerechtfertigte Aeusserung macht.

Nun kommen aber zu dem Gebrauch der Quellen zwei wesentliche Kurmittel hinzu, welche die Beurtheilung von Franzensbad, als eines Gesammtkurmittels, geradezu unmöglich machen: die Bäder mit bei der Erwärmung gerettetem nicht unerheblichem Gasgehalt, und vor Allem die Moorbäder. Die ersteren gelten als schwache kohlensäurehaltige Bäder und die letzteren, als eigenthümliche Varietät der Thermalmethode, wirken gerade bei jenen schonungsbedürftigen Kranken mächtig ein, die die Hauptfrequenz von Franzensbad bilden. (S. das Nähere über die Moorbäder S. 365).

Elster, im sächsischen Voigtland, zwischen Plauen und Franzensbad, an der böhmischen Grenze, 1460 Fuss über dem Meere, mit ziemlich mildem und frischem Klima, ist seit 30 Jahren als Concurrent von Franzensbad aufgekommen und hat besonders seit 1849 an Frequenz bedeutend gewonnen (über 2000). Aus der folgenden Analyse ergibt sich, dass die Quellen von denen zu Franzensbad hauptsächlich durch einen grösseren Eisengehalt sich unterscheiden, welcher in einer Quelle sogar dem von Driburg gleichkommt. Die Indicationen stimmen daher mit denen von Franzensbad ohngefähr überein, allenfalls mit dem Unterschied, dass in Elster mehr von der Eisenwirkung zu erwarten ist, — vorausgesetzt, dass Untersuchungen, die noch immer fehlen, für salzhaltige und deshalb die Darmsecretion befördernde Eisenwässer eine erhebliche Resorption des Eisens nachweisen. Auch Moorbäder werden, wie in Franzensbad, häufig angewandt, und ihnen fällt, wie dort, ein wesentlicher Theil von Indicationen zu, welche mit der Brunnenkur nicht in direkter Beziehung stehen. Elster.

	Marienbrunnen	Königsbrunnen	Albertsbrunnen	Moritzbrunnen
Schwefelsaures Natron . . .	22,6.	16,0.	24,3.	7,3.
Chlornatrium	14,3.	11,3.	8,1.	5,3.
Doppelt kohlensaures Natron	5,7.	5,8.	6,8.	2,1.
Kohlensaurer Kalk	1,1.	1,3.	0,8.	0,8.
Kohlensaures Eisenoxydul . .	0,35.	0,46.	0,32.	0,48.

	Marien-brunnen	Königs-brunnen	Alberts-brunnen	Moritz-brunnen
Kohlensäure	28 K.-Z.	36 K.-Z.	16 K.-Z.	33 K.-Z.
Temperatur	10° C.	10° C.	10° C.	10° C.

Ausserdem ist eine eisenlose Quelle vorhanden, welche an Glaubersalzgehalt alle Wässer dieser Gruppe übertrifft, die Salzquelle mit 48 Gran schwefelsaurem Natron, 12 Gran Chlornatrium, 7 Gran Natronbicarbonat, 25 Kubikzoll Kohlensäure und 8° C., endlich noch ein einfacher Säuerling mit 4,6 Gran Glaubersalz und nur 1,8 Gran Natronbicarbonat.

Füred. **Füred**, in Ungarn, am Plattensee, kann nur in chemischer und qualitativer Hinsicht zu den alkalischen Glaubersalzwässern zählen, keineswegs aber in therapeutischer Beziehung: mit 6 Gr. schwefelsaurem Natron, $^7/_{10}$ Gran Chlornatrium, 1 Gran Natronbicarbonat, nicht ganz $^1/_{10}$ Gran kohlensaurem Eisenoxydul und 6 Gran kohlensaurem Kalk ist es nichts weiter, als ein kalter Säuerling, für dessen säuretilgende Wirkung der Gehalt an Kalk in Betracht kommen mag. Um die Wirkung des Glaubersalzes zu erzielen, müssen schon so grosse Quantitäten Wassers getrunken werden, als sich mit den meisten Indicationen der Glaubersalzwässer nicht verträgt; der Kohlensäuregehalt ist bedeutend (38 Kubikzoll).

Bertrich. **Bertrich**, in einem engen und kurzen, in die Mosel mündenden, höchst romantischen Thal der vulkanischen Eifel, 400 Fuss über dem Meere, rangirt auch unter den Glaubersalzwässern, ohne diesen Namen mehr zu verdienen, als Füred. 7 Gran Glaubersalz, 3 Gran Kochsalz, nicht ganz 2 Gran Natronbicarbonat, $4^1/_2$ Kubikzoll Kohlensäure und eine Temperatur von 32,5° C. machen die Quelle für die Badekur zu einer indifferenten Therme von mässiger Temperatur, geringfügigem Gasgehalt und geringer Höhe der Lage, und für die Brunnenkur zu einem sehr schwachen Glaubersalzwasser, in allen wesentlichen Bestandtheilen dreimal so schwach, als die Karlsbader Quellen. Die Indicationen sind daher hauptsächlich nach Analogie der indifferenten Thermen im ersten Buch zu stellen und nach den Eigenthümlichkeiten des Ortes näher zu bestimmen: sehr mildes Klima, eine schöne und romantische Natur auf kleinem Terrain, billiges und geräuschloses Waldthalleben, ländliche, aber keineswegs kümmerliche Einrichtungen.

Stubnya in Ungarn hat Quellen von 44° C. mit einigen Kubikzollen Kohlensäure und ähnlich geringem Salzgehalt, wie Bertrich und Füred. Es gehört demnach gleichfalls zu den indifferenten Thermen. Stubnya.

Rohitsch, in Steiermark, 3 Stunden von Cilli, in schönster Lage und mildestem Klima, 730 Fuss über dem Meere gelegen, hat Quellen, welche vielfach versandt, bis zu $1^1/_2$ Millionen Krüge jährlich, und an Ort und Stelle von einigen tausend Gästen getrunken werden. Die Hauptquelle, der Tempelbrunnen, enthält 15 Gran Glaubersalz, 0,7 Gran Kochsalz, 8 Gran Natronbicarbonat, 11 Gran kohlensauren Kalk, 10 Gran kohlensaure Magnesia, 0,09 kohlensaures Eisenoxydul, 25 Kubikzoll Kohlensäure und ist 10° C. warm. Sie ist demnach ein schwaches Glaubersalzwasser, aber ohne das Beimittel des Kochsalzes, dagegen mit einem bedeutenden Gehalt an Bicarbonaten, und eignet sich für leichtere Fälle von Dyspepsie, Magensäure, Unterleibsstasen und anderen in die Indicationen der Glaubersalzwässer fallenden Zuständen. Das Klima gestattet Frühlings- und Herbstkuren. Für Bäder ist ausreichend gesorgt, ebenso für unterhaltendes Leben. Rohitsch ist in Bezug auf Frequenz (3000), Einrichtungen und Unterhaltungen, bei dennoch ungenirtem Leben, vielen berühmteren Kurorten vorzuziehen. Es liegt eine Stunde von der Station Pöltschach der österreichischen Südbahn entfernt, ohngefähr in der Mitte zwischen Triest und Wien. Rohitsch.

Fünftes Kapitel.

Die Kochsalzwässer.

Wie in Soolbädern äusserlich, so wird in Trinkkuren innerlich, unter allen Bestandtheilen der Mineralwässer, das Kochsalz am häufigsten angewandt, und es spielt auch bei vielen Mineralquellen, welche nach anderen charakteristischen Bestandtheilen benannt werden, eine wichtige Rolle: in mehreren Bitterwässern, in den am meisten gebräuchlichen Glaubersalzwässern, in einer grossen Anzahl von Natronwässern, in einigen Schwefelquellen ist das Chlornatrium in erheblichen Mengen vorhanden und be-

theiligt sich, nach Massgabe seiner Quantität, sehr wesentlich an der Wirkung; im empirischen Gebrauch der eigentlichen Kochsalzwässer aber finden wir beinahe alle Indicationen vertreten und in einzelnen Fällen bewährt, welche die Erfahrung für die Natron-, Schwefel- und Glaubersalzwässer herausgestellt hat; und während die Glaubersalzwässer in ihrer physiologischen und therapeutischen Wirkung einigermassen Antipoden der Stahlwässer bilden, berühren sich die Kochsalzwässer vielfach mit den letzteren, und es kommen zahlreiche Fälle von Anämie vor, welche durch leichte Kochsalztrinkkuren geheilt werden, nachdem Eisenkuren ihre Dienste versagt, oder bei denen das eine Mittel gleich vortheilhaft wirkt, wie das andere.

Der alte Satz: Si duo faciunt idem, non est idem, hat für die gleichmässige Wirkung verschiedener Arzneimittel und verschiedener Kurmethoden nur einen beschränkten Sinn: das „facit" kommt viel weniger dem Mittel zu, als vielmehr dem Organismus, welcher sich der Dynamik des Mittels bemächtigt; und so verschieden auch die einzelnen Individuen organisirt sind, so ist es doch in gewissem Masse die Einheit der menschlichen Organisation, welche auf Anregung der verschiedensten Einflüsse immer auf ihre autonome Weise antwortet; und die ganze Kritik balneotherapeutischer Maximen, welche den Hauptgegenstand unsres Buches bildet, hat den Zweck, die Solidarität der menschlichen Organisation, den verschiedensten Mitteln gegenüber, und den Satz zu illustriren, in welchem (S. 16) die allgemeinste Signatur der balneotherapeutischen Erfahrung ausgesprochen wurde: *Krankheitsfälle sehr verschiedener Art werden an ein und derselben, Fälle gleicher Natur an sehr verschiedenartigen Heilquellen geheilt und gebessert.*

Sowohl die klinischen Erfahrungen über die therapeutische Wirkung der Kochsalzwässer, als auch die Anschauungen über die physiologische Bedeutung des Chlornatriums sind, wenn auch in wenigen Sätzen ausgesprochen, doch präcis genug, um diese allgemeine Anschauung an diesem besondern Fall zu illustriren: und in der Deutung der Kochsalzwässer herrscht viel weniger Unklarheit, als bei andern Fragen der Balneotherapie.

Physiologische Wirkung des Kochsalzes.

Die physiologische Bedeutung des Chlornatriums für die thierische Oeconomie ist eine derjenigen physiologischen Fragen, welche, wenn auch nicht in den letzten Vorgängen, doch in den allgemeineren Umrissen vitaler Verhältnisse und Processe am klarsten erkannt sind; und schon deshalb ist es wichtig, hier näher darauf einzugehen, weil unter allen chemischen Discussionen der Balneotherapie diese am meisten mit wirklichen Thatsachen rechnet und für die künftige Aufklärung anderer, dunklerer Fragen als Modell dienen muss. Wir dürfen, um nicht allzu weitläufig zu werden, uns mit der Aufzählung der Thatsachen begnügen, ohne die bekannten Quellen jeder einzelnen anzuführen; und es wird sich herausstellen, dass auch die klinischen Erfahrungen über die therapeutische Bedeutung des Kochsalzes ungezwungen und ohne Schwierigkeit aus den physiologischen Verhältnissen sich erklären.

Chlornatrium im Blut.

1. Das Chlornatrium ist ein constanter Bestandtheil sämmtlicher thierischer Säfte und Gewebe, constant in doppelter Beziehung, sowohl in seinem Vorkommen überhaupt, als auch in seinem quantitativen Verhältniss.

2. Das Chlornatrium ist unter allen mineralischen Bestandtheilen der Säfte und Gewebe nicht allein der constanteste, sondern auch der an Quantität überwiegende.

3. Das Chlornatrium begleitet die meisten, wahrscheinlich sämmtliche Proteinkörper und bedingt ihre Lösung in den constituirenden Flüssigkeiten, besonders die Lösung des Fibrins im Blut, des Eiweisses im Serum des Blutes und der Secrete; dagegen verhindert es die Auflösung der Blutkörperchen, wie es überhaupt die Bildung und Conservirung derjenigen Zellen befördert, welche, den Hauptbestandtheil normaler und krankhafter Transsudate bildend, keine plastische Bestimmung zu erfüllen haben.

Chlornatrium in zellenreichen Geweben und Secreten.

4. Im Anschluss an den letzten Satz findet man überall, wo normal oder abnorm bedeutende Zellenmassen abgelagert sind, grosse Mengen Kochsalz in der Flüssigkeit, z. B. im Eiter, Schleim, in der Synovia, im zellenreichen Knorpel des Foetus, im Krebssaft, in dem Exsudat der grauen Lungenhepatisation.

Chlornatrium in Transsudaten.

5. Dagegen nimmt das Chlornatrium bedeutenden Antheil auch an solchen Transsudaten, welche keine Zellen enthalten, in

der hydropischen Flüssigkeit, in den Säcken des Echinococcus, in der vermehrten Darmsecretion und besonders in den Dejectionen der Cholera; überhaupt ist, wo irgend Flüssigkeit aus dem Blute transsudirt, das Chlornatrium erheblich und vor andern Salzen betheiligt.

Chlornatrium und Harnstoff.

6. Wie für zellenhaltige und zellenlose Exsudate, so ist das Chlornatrium auch ein beständiger Begleiter für den Harnstoff, d. h. für den wichtigsten Repräsentanten des schliesslichen Resultates, welches die regressive Metamorphose der Proteinstoffe ergibt, und es scheint sogar diese Begleitung in einer wirklichen und innigen chemischen Verbindung zu bestehen, und zwar so, dass nicht der Harnstoff, sondern die Gegenwart des Kochsalzes das Bedingende ist.

7. Mit dem zuletzt genannten Verhältniss hängt es zusammen, dass ein gewisses Mass der Harnstoffausscheidung durch den Harn von dem Gehalt des Blutes an Chlornatrium abhängig ist; je weniger Kochsalz genossen, oder je mehr dieses Salz für pathologische Transsudate oder physiologische Zellenbildung verwandt wird, um so geringer ist die Harnstoffausscheidung; je mehr aber Kochsalz dem Blute zugeführt wird, um so höher steigt die Harnstoffausscheidung, und mit ihr ist zugleich eine grössere Menge Kochsalz im Urin vorhanden.

8. Das Chlornatrium wird, wenn es in beträchtlichen, aber nicht übermässigen Quantitäten eingeführt wird, schnell vom Magen resorbirt und in kurzen Zeiträumen, welche nach Stunden und halben Tagen zählen, durch den Harn wieder ausgeschieden; die Vermehrung des Harnstoffs tritt nicht sofort mit der Vermehrung des Kochsalzes im Harn auf, sondern begleitet erst die letzte Periode der Kochsalzausscheidung und erreicht oft erst dann ihr Maximum, nachdem der Ueberschuss des Chlornatriums bereits grösstentheils entfernt ist.

9. Es folgt daraus, dass die thierische Oeconomie ihren Vorrath an Kochsalz erspart, wenn er durch mangelnde Zufuhr oder durch abnorme Consumtion unter einem gewissen Masse zurückbleibt, dass sie aber auch einen ihr gebotenen Ueberschuss sehr schnell für die Umbildung von Proteinstoffen zu Harnstoff verwendet und nach dieser Verwendung sofort den Ueberschuss durch Ausscheidung wieder ausgleicht. Aus den neuesten Versuchen (Klein und Versen, Schmidt's Jahrb. 1868, Nr. 6) geht sogar weiter hervor, dass der Organismus im Stande ist, einen

Vorrath von Kochsalz aufzuspeichern, und zwar nur zu einem geringen Theil im Blut, zum grösseren in den Geweben, aus welchen er, bei Entziehung kochsalzhaltiger Nahrung, leicht ausgelaugt wird.

10. Man hat jedoch keinen Grund, die allgemeine Wirkung des Kochsalzes auf den Stoffwechsel als eine einseitig zerstörende sich vorzustellen, weil bei dem längeren Gebrauche desselben, trotz der vermehrten Harnstoffausscheidung, in der Regel nicht Abmagerung und Schwäche, sondern im Gegentheil gute Ernährung und Wohlbefinden besteht: bei Kochsalzkuren, wenn sie nicht etwa durch sehr grosse Gaben Darmkatarrh und Dyspepsie erzeugen, wird in der Regel nur eine geringe Abnahme des Fettes, aber keine Verminderung des Körpergewichtes beobachtet. Das Chlornatrium hat demnach, ausser seiner rückbildenden, auch eine conservative und anbildende Wirkung, und dies ist der wichtigste Punkt, welcher es vom kohlensauren Natron und vom Glaubersalz unterscheidet. Diese conservative Bedeutung folgt theils aus seiner Tendenz zu vermehrter Zellenbildung (vergl. Punkt 4), theils aus der Betheiligung der freien Salzsäure im Magensaft, welche nur auf das Chlornatrium des Blutes, als seine Quelle, angewiesen ist, an der Verdauung der Speisen; und hierzu kommt drittens der Chlornatriumgehalt des Magensaftes selbst, welcher die wichtigste Bedingung für reichliche Auflösung genossener Eiweisskörper ist. **Bedeutung für den Stoffwechsel.**

11. Die mechanische Bedingung aller dieser Verhältnisse kann keine andere sein, als die endosmotische Eigenschaft des Blutes, als einer Salzlösung, welche an Concentration die meisten thierischen Flüssigkeiten übertrifft; es erklärt sich wenigstens Alles auf ungezwungene Weise aus dieser Liebig'schen Theorie, nach welcher das Gefässsystem, vermöge des Kochsalzgehaltes des Blutes und der Gesetze der Endosmose, eine Art Saugapparat darstellt. **Endosmotische Eigenschaft des Chlornatriums.**

12. Dieser Theorie widerspricht die schnelle Resorption des Kochsalzes im Magen selbst nicht; die nächste Wirkung auf den Magen ist vermehrte Absonderung, also Verdünnung der eingeführten Kochsalzlösung; und erst darauf folgt die schnelle und heftige Resorption, welche mit dem Gefühle starken Durstes verbunden ist. Die nächste unmittelbare Wirkung ist Vermehrung der Magensecretion: sehr starke Gaben bewirken sehr schnell wässeriges Erbrechen oder wässerige Durchfälle, wenn es nicht **Lokale Wirkung auf Magen und Darm.**

vorher zum Erbrechen kommt. Kleine und mässige Gaben aber erreichen den Darm nicht und üben auf diesen keine lokale Wirkung aus; der Einfluss auf den Darm ist vielmehr ein mittelbarer und besteht theils in der Anregung der Darmresorption durch den vermehrten Kochsalzgehalt des ihn umspülenden Blutes, theils in der Zuführung eines Speisebreies, dessen wichtigste Bestandtheile vollständig gelöst sind, und der daher der Darmschleimhaut die Berührung mit reizenden und gährenden Substanzen erspart; hierauf beruht wahrscheinlich hauptsächlich die gute Wirkung mässig starker Kochsalzwässer auf chronischen Darmkatarrh.

13. Auch an der Auflösung und Verdauung der Amylaceen betheiligt sich das Chlornatrium in wichtiger Weise. Dies geht hervor aus der Erfahrung, dass stärkemehlreiche Nahrung um so schneller verdaut wird, je mehr Kochsalz ihr zugesetzt; ferner aus dem reichen Kochsalzgehalt des Speichels und des pankreatischen Saftes und aus der beständigen Verbindung des Zuckers mit Chlornatrium im diabetischen Harn.

Résumé.

14. Als Résumé ergibt sich für die Wirkung des Chlornatrium folgende allgemeine Signatur: Erstens im Magen selbst, den Speisen zugesetzt, erschöpft es als Auflösungsmittel deren Gehalt an Eiweisssubstanzen und Stärkemehl und befördert so die Verdauung und Ausbeutung der Nahrung; zweitens führt es dem Darm einen in Bezug auf Eiweisskörper und Stärkemehl wohl vorbereiteten Speisebrei zu; drittens ergänzt es den nothwendigen Kochsalzgehalt des Blutes für die Resorption, die Secretionen und den Stoffwechsel, ohne das Blut dauernd zu übersättigen, weil es eben schnell wieder ausgeschieden oder auch in den Geweben aufgespeichert wird.

15. Unter den übrigen Chlorüren, welche das Kochsalz in den Mineralwässern zu begleiten pflegen, ist von dem Chlormagnesium nur bekannt, dass es die Darmschleimhaut heftiger reizt, von dem Chlorcalcium, dass es im Darm und Magen Zersetzungen unterliegt, von dem Chlorkalium aber, dass es eine viel grössere Wirkung auf den regressiven Stoffwechsel, namentlich auf die Ausscheidung des Eisens ausübt. (Woronichin, Schmidt's Jahrb. 1868. Nr. 6.)

Therapeutischer Charakter.

Der therapeutische Charakter des Chlornatriums ergibt sich aus der eben skizzirten physiologischen Bedeutung theoretisch in wenigen Sätzen, welche bei der Kritik der

empirisch bewährten Indicationen ihre deutlichen Beziehungen finden. Man kann das Chlornatrium als Arzneimittel geben:

1) bei Atonie der Magensecretion, welche die verschiedenen und ineinander übergehenden Grade der Dyspepsie und des Magenkatarrhs begleitet, oder welche eine lokale Folge allgemeiner Atrophie und Anämie ist;

2) bei mangelhafter Thätigkeit der Darmfunctionen, um einen vollständigen und besser vorbereiteten Speisebrei dem Darm zuzuführen;

3) zu dem Zweck, solche Absonderungen und Neubildungen zu reifen, welche durch zahlreiche Zellenbildung charakterisirt sind: Schleim, Eiter, Neubildungen von Knochen und Knorpel;

4) um die resorbirende Function des Gefässsystems energisch zu bethätigen, und zwar theils zu dem Zweck der Resorption pathologischer Producte, theils zur Anregung des regressiven Stoffwechsels;

5) zur Anregung des regressiven und productiven Stoffwechsels zugleich, also zur Hebung der allgemeinen Ernährung.

Dosis.

Die Dosis, an welche die Erfüllung der genannten Zwecke gebunden ist, beschränkt sich für die tägliche Periode einer Brunnenkur in den meisten Fällen auf 1—5 Drachmen; bleibt sie unter diesem Minimum, so beschränkt sich ihre Wirkung theils auf eine merkliche Anregung der Magenfunctionen, theils auf eine ziemlich geringe, immerhin aber noch merkliche Chlorisirung des Blutes und deren unter 3—5 genannten Consequenzen; geht sie aber über das mittlere Maximum hinaus, so kann sie leicht den Magen und den Darm belästigen und durch Störung der Verdauung und Assimilation den angeführten therapeutischen Absichten entgegenwirken.

Begleitende Eigenschaften der Kochsalzwässer. Kohlensäure.

Unter den begleitenden Eigenschaften der Kochsalzwässer sind die wichtigsten der Gehalt an Kohlensäure, die Temperatur und die Concentration. Die Kohlensäure wirkt besonders lokal auf den Magen als Verstärkungsmittel des Chlornatriums, vermehrt die Absonderung desselben und zugleich die peristaltische Bewegung des Magens und des Darmes; wenn sie demnach einerseits die Resorption einer schwächeren Salzlösung befördert, so beschleunigt sie andererseits die Fortschaffung einer stärkeren Lösung zum Darmkanal,

und damit eine vermehrte Absonderung desselben, die sich leicht zur Diarrhoe steigert, und diese Diarrhoe hat sehr oft einen gereizten katarrhalischen Charakter. Die Temperatur hat einen ähnlichen Einfluss: die Kälte des Wassers vermehrt die lokale reizende Wirkung auf den Magen, theils für sich als Kältereiz, theils durch Verlangsamung der Resorption der Kochsalzlösung selbst; die Wärme dagegen schwächt den Reiz des Salzes ab und beschleunigt dessen Resorption, daher selbst stärkere Wässer, wenn sie eine hohe Temperatur haben, oft nicht abführen. Auf der Erwägung dieser drei Bedingungen, der Kohlensäure, der Temperatur und der Concentration des Wassers beruht ausschliesslich die Wahl für den concreten Fall unter den einzelnen Kochsalzwässern, keineswegs aber auf differentiellen Indicationen, welche die praktische Gewohnheit und die balneologische Literatur an die Namen der verschiedenen Quellen und Kurorte knüpft. Der Gasgehalt lässt sich z. B. durch längeres Stehen oder Umschütteln wesentlich vermindern, die Temperatur gasreicher Wässer wesentlich erhöhen, ohne eine andere Veränderung, als dass Eisenoxyd und Kalk zu Boden fallen; diese Sedimente kann man sich setzen lassen und man verliert an ihnen nichts: die Eisenwirkung stärkerer Salzwässer ist, wie wir bei Gelegenheit der Stahlquellen anführen werden, mehr als fraglich, und die Abscheidung des Kalkes geradezu ein Vortheil.

Temperatur.

Kissingen und Wiesbaden.

Die beiden Gegensätze der Kochsalzwässer in Bezug auf Temperatur und Gasgehalt sind Kissingen und Wiesbaden, beide um so mehr mit einander vergleichbar, als ihr Kochsalzgehalt als ein mittleres Mass empirisch ermittelt ist, und wir werden deshalb bei der Kritik der gebräuchlichen Indicationen diese beiden Hauptrepräsentanten besonders berücksichtigen und später bei der Aufzählung der einzelnen Quellen die Anleitung geben, wonach diese sich um eine dieser beiden gruppiren lassen. Zu diesem Zweck schicken wir die wichtigeren Eigenschaften der letzteren voraus.

	Kissingen. Ragoczi.	Wiesbaden. Kochbrunnen.
Temperatur	10,6° C.	68,7° C.
Kohlensäure	41 K.-Z.	6 K.-Z.
Chlornatrium	44,71 Gr.	52,49 Gr.
Kohlensaurer Kalk	8,14 Gr.	3,21 Gr.
Kohlensaures Eisenoxydul	0,24 Gr.	0,04 Gr.

Kritik der Indicationen.

1. Dyspepsie und Magenkatarrh. Diese beiden Namen dürfen hier zusammen genannt werden, nicht weil sie gleiche Zustände bezeichnen, sondern weil sie in der Praxis und besonders in der Aufzählung balneotherapeutischer Erfolge vielfach mit einander verwechselt werden. Wenn auch die Erscheinung der Dyspepsie immer mit dem Katarrh verbunden ist, und dieser oft mit Dyspepsie beginnt, so ist er doch eine Krankheit sui generis, keineswegs so häufig, als er casuistisch angeführt wird, von den schwersten Folgen begleitet (S. 403) und gewöhnlich eine strengere Kurmethode erheischend. Dyspepsie.

Die Dyspepsie verlangt und erlaubt viele verschiedene Reizmittel für den Magen: Eis, kaltes Wasser, Kohlensäure, Gewürze, Kochsalz und, wenn eine bedeutende Vermehrung der Magensäure den Zustand bedingt oder begleitet, säurebindende kohlensaure Alkalien und Erden; unter diesen sind die Alkalien im Allgemeinen vorzuziehen, weil sie leichter resorbirt werden; von den Erden aber ist der kohlensauren Magnesia vor dem kohlensauren Kalk der Vorzug zu geben, welcher nur langsam resorbirt wird; doch ist auch unter Umständen die Wirkung der Magnesia auf Vermehrung der Darmsecretion wohl zu beachten. Die Wirkung des Kochsalzes, in Form von Heringen und Sardellen, auf acute Dyspepsie, ist bekannt, und ebenso gehören Kochsalzwässer zu den gebräuchlichsten und besten Mitteln für chronische Dyspepsie, aber unter folgenden Bedingungen: 1) sie müssen kalt ertragen und getrunken werden, weil hohe Temperatur der beabsichtigten Reizung entgegenwirkt und die Resorption des Salzes zu schnell begünstigt; 2) es darf keine übermässige Magensäure vorhanden sein, weil es zu den Wirkungen des resorbirten Chlornatriums gehört, die Absonderung der Salzsäure im Magensaft zu vermehren. 3) Das Wasser darf nicht concentrirt, die Methode muss mässig und die einzelne und Gesammtdosis klein sein. 4) Zu diesen kleinen Dosen muss ein erheblicher Gehalt an Kohlensäure kommen, um die Verdaulichkeit des Wassers zu erhöhen und die Reizung des Magens zu unterstützen. Daher sind warme, gasarme und mittelstarke, sowie kalte concentrirte Soolen unzweckmässig und sogar im Stande, Dyspepsie zu erzeugen; dagegen die gebräuchlichen Dosen von Kissingen, geringere Dosen von Homburg das äusserste erlaubte

Mass; und sehr oft reichen schwächere Wässer hin, wenn sie nur kalt und gasreich sind: z. B. Cronthal mit 22 Gran Chlornatrium, die schwächeren Brunnen von Soden mit 17—26 Gran; und selbst einige alkalisch-muriatische Säuerlinge mit geringem Gehalt an Natronbicarbonat und grösserem an Kochsalz, verdanken ihre Wirkung auf Dyspepsie zum grossen Theil dem letzteren, wie Roisdorf und Selters mit nur 6 Gran kohlensaurem Natron, aber 14 und 17 Gran Chlornatrium.

Magenkatarrh. Für die lokale Behandlung des chronischen Magenkatarrhs ist der Grundsatz massgebend, dass diese Krankheit zwar Reizmittel verlangt, sehr oft aber dieselben nicht, oder nicht jedes derselben verträgt; sehr oft muss mit der Wahl der Mittel geradezu experimentirt werden, und die Maximen, welche ein solches Experiment zu leiten im Stande sind, sind ohngefähr folgende: (Vergl. auch S. 405 ff.)

Das in den meisten Fällen erträgliche und mildeste Reizmittel scheint die Kohlensäure zu sein, doch trifft ihre Wirkung mehr die Bewegung, als die Secretion des Magens; die letztere wird dagegen stärker in Anspruch genommen durch das Kochsalz, neben den Gewürzen das Hauptmittel zur Anregung und Normirung der Magenabsonderung, und namentlich zur Reifung ihres katarrhalischen Produktes; die mit der Zeit sich ausbildende Atonie der Schleimhaut und die Neigung zum Erbrechen machen in einem Theil der Fälle ein warmes Wasser unverträglich und erheischen als drittes Reizmittel die Kälte; endlich sind es meist kleinere Gaben Chlornatrium, welche die Reizung in heilsamen Grenzen halten, Gaben von halben und ganzen Drachmen, während grössere in der Regel dyspeptisch wirken und alle krankhaften Erscheinungen vermehren. Es sind demnach in einem Theil der Fälle diejenigen schwächeren und mässig starken Kochsalzwässer vor Allem indicirt, in welchen die hinzutretenden Reizmittel der Kohlensäure und der Kälte, vermöge der von ihnen geleisteten Beihülfe, kleinere Gaben Chlornatrium gestatten und wirksam machen: Kissingen, höchstens Homburg, ersteres mit 44, letzteres mit 80 Gran Chlornatrium (Elisenbrunnen), Soden mit 17—26 Gran, Canstatt mit 16—19 Gran und der etwas geringeren Kälte von 14—16 Gr. R., Cronthal mit 22—27 Gran, auch Selters mit 17 Gran Chlornatrium gehört hierher.

In Fällen, wo auch solche kalte, gasreiche und mässig starke Kochsalzwässer nicht ertragen werden, sondern den Katarrh und

die Dyspepsie verschlimmern, hat man vielfach ähnliche warme Wässer, namentlich Wiesbaden, versucht, und die Statistik der Erfolge ergibt in der That, dass auch in dieser warmen Lösung, wozu übrigens auch 6 Kubikzoll Kohlensäure kommen, das Salz seine Wirkung äussert; wahrscheinlich aber spielt hier schon das schnell resorbirte Chlornatrium, als antikatarrhalisches Mittel vom Blut aus, eine wichtige Rolle.

Es werden nämlich in vielen Fällen, theils an Stelle der vorher nicht versuchten Kochsalzwässer, theils nach solchen vergeblichen und nicht ertragenen Versuchen, kalte und namentlich auch warme Natronwässer mit Erfolg gegeben, in welchen die lokale schwächende Wirkung des Natrons auf den Magen durch die allgemeine antikatarrhalische Wirkung des Natrons vom Blut aus (S. 400) aufgehoben wird. Man gibt hier das Natron in derselben Absicht, wie beim chronischen Bronchial- und anderen Katarrhen, um die Reifung des Secretes vom Blut aus zu befördern; dieselbe Wirkung aber hat auch, wie S. 455 und 457 bemerkt, das resorbirte Chlornatrium, und sie tritt zu dessen lokaler Wirkung hinzu. Da nun grosse Dosen von kohlensaurem Natron lokal leicht dyspeptisch wirken, so haben sich im Allgemeinen die schwächeren Natronwässer am meisten bewährt, und ganz besonders diejenigen, in welchen entweder das CorrHigh der Kohlensäure und des Chlornatriums enthalten ist, oder welche, warm gegeben, die schnelle Resorption des Natrons und dessen nur kurzen Aufenthalt im Magen ermöglichen. Daher leisten die starken, aber kochsalzlosen Natronwässer, wie Bilin, Fachingen, Vichy, weit weniger beim Magenkatarrh, als die schwächeren kochsalzhaltigen, wie Selters, Roisdorf, Gleichenberg, Ems; und auch starke Natronwässer bewähren sich und werden ertragen, wenn ein beträchtlicher Gehalt an Chlornatrium und Kohlensäure hinzukommt, wie die schwächere Quelle von Luhatschowitz mit 33 Gran doppelt kohlensaurem Natron, 23 Gran Chlornatrium und 50 Kubikzoll Kohlensäure.

Die Wirkung dieser Wässer ist also theils eine allgemeine, indem sowohl das kohlensaure Natron als auch das resorbirte Chlornatrium zellenreiche Absonderungen und Neubildungen reifen, theils aber auch eine lokale durch den Contact des Chlornatriums und der Kohlensäure mit der Magenschleimhaut selbst.

Wenn nun ferner für die hartnäckigsten Fälle auch jene complicirten Mineralwässer, Marienbad, Karlsbad, Tarasp, Franzensbad, Elster, welche ausser kohlensaurem Natron, Chlornatrium und Kohlensäure noch Glaubersalz enthalten, sich besonders bewährt haben, so fällt die Wirkung derselben theils unter die oben entwickelten Gesichtspunkte, wobei zu bemerken, dass der lokale Einfluss der von ihnen gebotenen Glaubersalzdosen auf den Magen nur sehr gering ist; theils aber wendet sich ihre Wirkung, vermöge des Glaubersalzes, gegen ein Symptom, welches die meisten Fälle von Magenkatarrh mit den schädlichsten örtlichen und allgemeinen Folgen begleitet, gegen die Stuhlverstopfung. Wollte man gegen diese Complication grosse abführende Gaben Kochsalz versuchen, so würde man den Magenkatarrh verschlimmern und Darmkatarrh hinzufügen; gerade die mässigen Gaben Glaubersalz, wie sie für sich selten zur abführenden Wirkung hinreichen, scheinen in jenen Wässern, in Verbindung mit Kochsalz und Kohlensäure, zu genügen, um die Secretion und Bewegung des Darmes anzuregen, ohne den Magen schädlich zu reizen. Die Alternative zwischen den einzelnen Glaubersalzwässern richtet sich nach ihrer Stärke und nach der Temperatur: unter den kalten wird man die schwächeren oder stärkeren wählen, je nach der Reizbarkeit des Magens; und das warme Karlsbad zieht man dann vor, wenn die lokale Wirkung des Chlornatriums durch schnelle Resorption abgekürzt werden soll. Direkt gegen den Katarrh wirken sie nicht durch das Glaubersalz, sondern als alkalisch-muriatische Säuerlinge; als gleichzeitige Glaubersalzwässer aber befördern sie zugleich auf unschädliche Weise die Darmfunctionen. Sind bedeutende Unterleibsstasen, namentlich Leberanschwellungen, mit dem Katarrh verbunden, so haben die Glaubersalzwässer selbstverständlich vor allen Andern den Vorzug.

Tonisirende Methoden bei Magenkatarrh.

Endlich ist noch eine Alternative von Wichtigkeit, welche aus dem allgemeinen Zustande des Kranken folgt. Der Magenkatarrh stört bei einiger Dauer immer die Ernährung und den Kräftezustand, und diese Seite der Krankheit verlangt um so mehr eine frühzeitige Berücksichtigung, als der Ausgang in Atrophie, Tabes dorsalis und besonders Lungentuberkulose zu fürchten ist. Daher sind frühzeitig, neben den direkten Mitteln, allgemein tonisirende Methoden indicirt, Reisen, Seeluft, Seebäder, die erregende Form der Kaltwassermethode u. dgl. m. Je mehr

daher im concreten Fall diese Rücksicht auf das Allgemeinleiden, auf die schlechte Ernährung und Blutbildung vorwaltet, um so mehr tritt bei der Wahl der Brunnenkuren die Forderung auf, ausleerende, stoffvermindernde Methoden zu vermeiden oder zu beschränken, und sich so viel als möglich mit der milden Wirkung mässiger Kochsalzwässer zu begnügen, welche in der Anregung des rückbildenden und des anregenden Stoffwechsels zugleich besteht, oder nach einer stoffvermindernden Kur eine tonisirende folgen zu lassen. Manche Fälle verbieten überhaupt, allerdings individuell empirisch, reichlichen Wassergenuss und Brunnenkuren, und hier treten die therapeutischen Versuche ein, die wir bereits zum Theil schon erwähnt haben, Versuche mit Rheum, Gewürzen, Argentum nitricum, Zincum aceticum u. dgl. m.; und wo auch diese Versuche fehlschlagen, da begnügt man sich mit allgemeinen tonisirenden Methoden, und mitunter leistet dann die Natur die Heilung, während das eigensinnige Bestehen auf direkten Kuren den Kranken zu Grunde richtet. Ueberhaupt ist in keinem Fall von einiger Dauer zu übersehen, dass in Folge des Katarrhes leicht eine unheilbare Erweiterung des Magens entsteht, bald durch Fettmetamorphose der Muscularis, bald durch Bindegewebswucherung; solche Fälle müssen auf diätetische und tonisirende Behandlung beschränkt werden.

Was wir in Obigem etwas ausführlich über die Behandlung dieser wichtigen Krankheit beigebracht, ist das Resultat unsrer und andrer Praktiker Erfahrung und dient hoffentlich besser zur Orientirung des Anfängers, als die kritiklose Wiederholung der Indication jedes Mineralwassers für Magenkatarrh, welches eine specifische Wirkung gegen denselben beansprucht.

2. Das chronische Magengeschwür (vergl. S. 441) **Magengeschwür.** kommt noch öfters an Kochsalzquellen zur Behandlung, aber einsichtsvolle Praktiker möchten schwerlich solche Versuche als gerechtfertigt gelten lassen bei einem Zustand, wo die individuelle Regelung und Milderung der Diät unsägliche Schwierigkeiten bereitet, und der Genuss salzhaltiger Wassermengen meistens ein schädlicher Diätfehler ist. Selbst das milde, gasarme und warme Wiesbadener Wasser wird meist nicht ertragen, und wo es mit einiger Besserung ertragen wird, da bezieht sich, wie Roth in seiner musterhaften balneologischen Specialschrift (Roth. Wiesbaden. 1862) bemerkt, der bessernde Einfluss nur auf den nebenhergehenden Katarrh.

Darmkatarrh.

3. Chronischer Darmkatarrh. Ist derselbe in Hautschwäche und häufigen Erkältungen begründet, so sind Brunnenkuren, und überhaupt innere Mittel wirkungslos, wenn nicht, wie im ersten Buch ausgeführt, die Ursache durch hautstärkende Badeformen beseitigt wird. Ist der Katarrh aber selbstständig, so sind warme Natronwässer und besonders auch warme Kochsalzwässer oft von grossem Nutzen: beide durch die antikatarrhalische Wirkung ihrer Salze vom Blut aus, und die Kochsalzwässer besonders durch die besser normirte Magenverdauung, welche dem gereizten Darm den Contact unverdauten und gährenden Speisebreis erspart. Es muss aber dafür gesorgt werden, dass nicht erhebliche Mengen Kochsalz mit dem Darm selbst in Berührung kommen, daher schwache und warme Wässer vorzuziehen sind. Ist aber mit der krankhaften Schleimabsonderung eine Stockung der Stuhlausleerung verbunden, und will man deshalb die letztere anregen, so kann man höchstens das schwächere und warme Glaubersalzwasser von Karlsbad wählen, auf keinen Fall aber ein starkes Kochsalzwasser, oder grössere Dosen eines schwachen, weil die abführende Wirkung des Chlornatriums selbst in einer katarrhalischen Reizung der Darmschleimhaut besteht, während die Glaubersalzwässer nur mehr eine seröse und reizlose Absonderung veranlassen.

Plethora abdominalis.

4. Plethora abdominalis. Den Sätzen, welche wir S. 439 bei Gelegenheit der Glaubersalzwässer über Unterleibsstasen und Hämorrhoidalzustände entwickelt, haben wir in Bezug auf die Alternative zwischen Glaubersalz- und Kochsalzwässern nur wenig hinzuzufügen. Wenn auch in den Glaubersalzwässern das Kochsalz seine Rolle spielt, so ist dasselbe doch in jenen in so mässigen Mengen vorhanden, dass es die Wirkung auf den regressiven Stoffwechsel nur schwach vermehren, dagegen seine anbildende Wirkung sehr wohl entfalten und nebenbei wohlthuend reizend auf den Magen wirken kann. Die eigentlichen Kochsalzwässer, deren Salzgehalt bis zur Grenze von Kissingen und allenfalls von Homburg steigt, entfalten beide Wirkungen des Kochsalzes in mittlerem Grade, sowohl die Vermehrung der Ausscheidungen, als auch die Zellenbildung und die Ernährung; und wenn beide einander das Gleichgewicht halten, so findet weder eine Abmagerung, noch eine beträchtliche Zunahme des Körpergewichtes statt, Appetit und Verdauung steigen und werden conservirt, die Harnausscheidung ist vermehrt und

die lokale Wirkung auf den Darm bleibt bei einigen breiigen Stühlen ohne katarrhalische Reizung; und wenn ja ein mässiger Grad der Fettabmagerung stattfindet, so beruht er weniger auf der künstlich vermehrten Fettresorption, als vielmehr auf der verminderten Ablagerung. Es kommt hierbei auf die allgemeine Wirkung des Chlornatriums vom Blute aus an, auf die Anregung des rückbildenden Stoffwechsels, auf die Vermehrung der Secretionen Seitens des momentan mit Kochsalz gesättigten Blutes und auf die Beförderung der Resorption; da aber das Chlornatrium zugleich die Zellenbildung und die Anbildung der Gewebe befördert und auf die Fettabmagerung nur einen geringen Einfluss ausübt, so passen die Kochsalzwässer nur für jene geringeren Grade des fettleibigen Hämorrhoidaltypus (S. 439), bei denen ein stärkerer Stoffverlust nicht oder weniger geboten ist. Wollte man in den höheren Graden dieses Typus, wie es leider noch oft geschieht, durch starke Kochsalzkuren die abführende Wirkung forciren, so würde man zwar eine Abmagerung erzielen, aber nicht des Fettes allein, sondern eine Störung der Verdauung, einen Darmkatarrh, der an sich eine neue Krankheit und ein neues Behandlungsobject setzen würde. Darauf beruht die Concurrenz zwischen Kissingen und Karlsbad, oder Marienbad u. dgl.: mässige Kuren in Kissingen und Homburg erzielen in mässigen Fällen dasselbe, was Karlsbad und Marienbad, versagen in bedeutenden Fällen ihre Wirkung auf die Fettresorption, und, wenn sie forcirt werden, so erzeugen sie zwar auch eine Abmagerung, aber auf Kosten der Verdauung und der Gesundheit, während Karlsbad und Marienbad das Fett vermindern, ohne die Verdauung und Blutbildung zu schädigen. Es gab eine Zeit, wo auch in Karlsbad und Marienbad vorwiegend stark abführende Kuren gebräuchlich waren, und wo man gewohnt war, die Kranken in erschöpftem Zustande zurückkehren zu sehen; dies war die Zeit, wo Kissingen und Homburg aufkamen; jetzt, wo man mit Glaubersalzwässern discret verfährt, ist die Concurrenz mit den Kochsalzwässern geklärt, und der Vorzug der Glaubersalzwässer bei dem fettleibigen Typus der Hämorrhoidarier festgestellt.

Anders steht es mit dem atrophischen Typus (S. 440). Wenn hier, ausser den dort angeführten allgemeinen tonisirenden Massregeln, directe Versuche zur Regelung des Stoffwechsels gemacht werden sollen, so sind stoffvermindernde Methoden durchaus zu

verwerfen, und schwache, aber auch nur schwache Kochsalzkuren vorzuziehen: sehr geringe Dosen in Kissingen und Homburg, und vor Allem die ganz schwachen Wässer von Cannstatt, Cronthal, Soden, Baden-Baden u. s. w. Anregung des Magens durch kleine Gaben Chlornatrium, und mässige Anregung des rückbildenden und des anbildenden Stoffwechsels ist der Zweck, welcher durch die Kälte und die Kohlensäure der Wässer unterstützt wird. Warme Wässer, wie Baden und Wiesbaden, werden dann vorgezogen, wenn man dem Magen den längeren Contact mit dem Chlornatrium ersparen und besonders die Wirkung desselben auf den Darm verhindern will.

Leber-krankheiten.

5. Leberkrankheiten. Eine sogenannte besondere Beziehung des Kochsalzes zur Veränderung der Leberfunctionen ist nirgends nachgewiesen worden, namentlich nicht eine unmittelbare Vermehrung der Gallenabsonderung. Nur, wenn das Kochsalz in grösseren Gaben den Magen und Darm zu stärkerer Secretion reizt, findet man, wie bei den meisten Mitteln mit dieser Wirkung, die Gallenabsonderung vermehrt, wahrscheinlich durch Fortpflanzung des Reizes auf die Leber auf dem Wege der Continuität oder der Sympathie.

Was man von der Heilung des katarrhalischen Icterus durch Kochsalzwässer berichtet, das hat dieselbe Bedeutung, die andern Mitteln zukommt: der katarrhalische Icterus verschwindet langsam bei jedem Verfahren, und die angewandten Mittel beziehen sich auf die Anregung des Magens; daher sind schwache, aber nur schwache Salzwässer als Stomachica zu geben, namentlich gasreiche und kalte.

Gallensteine.

Auch Gallensteine hat man bei jedem Verfahren mitunter abgehen sehen, und auch bei dem Gebrauch kalter und warmer Kochsalzquellen, wie bei dem Gebrauch reichlichen Getränkes überhaupt. Ob die nicht selten erprobte Wirkung von Karlsbad ein Vorzug der Constitution des Wassers, oder ob sie eine Folge des Umstandes ist, dass dort eine grössere Zahl gallensteinkranker Personen zur Behandlung kommt, wissen wir nicht, sind aber geneigt, den alkalischen und den Glaubersalzwässern vor den Kochsalzwässern den Vorzug zu geben, weil jene im Allgemeinen in grösseren Quantitäten genossen werden können, und es vermuthlich auf reichliche Flüssigkeitsmengen besonders ankommt, vielleicht auch auf Absonderung einer fettloseren Galle.

Bei der Hyperämie, Entzündung, Cirrhose und der Fettleber concurriren die Kochsalzwässer vielfach mit den Glaubersalzquellen und wirken, wie diese, theils durch sympathische Reizung der Leber, theils durch Anregung des Stoffwechsels überhaupt und Erleichterung des Pfortaderkreislaufs. Für leichtere Fälle ist die Wahl zwischen beiden Gruppen vielleicht gleichgültig, für schwerere aber sind die Glaubersalzquellen im Allgemeinen vorzuziehen: erstens, weil ihre Wirkung empirisch mehr erprobt ist und daher mehr Garantie gegen verlorenes Experimentiren bietet; und zweitens, weil es oft auf ein starkes Mass der stoffvermindernden Methode ankommt, welches Kochsalzwässer nur auf Kosten der Verdauung und der Ernährung leisten.

6. Anders verhält es sich mit hyperämischen Schwellungen der Milz, entstanden durch Intermittens und Malaria-Miasma; hier wird die Wirkung der beiden Hauptmittel, China und Eisen, durch Brunnenkuren wesentlich unterstützt und wohl auch oft ersetzt, vor Allem durch Kochsalzwässer, und zwar durch mässige Trinkmethoden, welche die schnelle Resorption des Chlornatriums ermöglichen. Die Erfolge, welche von den Glaubersalzwässern gerühmt werden, beziehen sich höchst wahrscheinlich auf deren Kochsalzgehalt, und die Wirkung des letzteren hängt gewiss mit seinem Einfluss auf die Zellenbildung zusammen. **Milztumoren.**

7. Bronchialkatarrh und Lungentuberkulose. Die antikatarrhalische Wirkung des Kochsalzes durch Reifung des Secretes äussert sich ganz besonders bei dem Katarrh der Respirationsschleimhaut, und der Vorzug der alkalisch-muriatischen vor den einfachen Natronwässern beruht auf der Verbindung des Chlornatriums mit dem kohlensauren Natron. Auch eigentliche, aber schwächere Kochsalzwässer, an deren Constitution das kohlensaure Natron sich nicht betheiligt, haben diese Wirkung, und oft sehr prompt, in kurzer Zeit und unter gleichzeitiger Hebung der Verdauung und der Ernährung, besonders in solchen Fällen, wo Dyspepsie und träge Darmfunction mit dem Katarrh verbunden sind. Natürlich müssen die Bedingungen eines gleichmässigen feuchten und warmen Klimas die Kur unterstützen, und der Vereinigung dieser Verhältnisse mit schwachen, aber gasreichen Kochsalzquellen verdankt Soden seinen Ruf gegen Bronchialkatarrh, auch gegen die Formen, welche mit beginnender Tuberkulose complicirt sind: die Verdauung befördernde und ernährende Kraft des Chlornatriums entspricht **Bronchialkatarrh. Tuberkulose.**

30*

durchaus den Bedürfnissen vieler solcher Fälle, und der Eisengehalt der Sodener Quellen contraindicirt schwerlich ihren Gebrauch für tuberkulose Personen, da eine erhitzende Wirkung des Eisens sehr zweifelhaft, und seine verstopfende Wirkung von der Kohlensäure und dem Chlornatrium paralysirt wird. Wie Soden, können aber auch alle andern schwächeren Kochsalzwässer gegeben werden, und die Wahl muss sich besonders nach den klimatischen Verhältnissen richten.

Gicht. Die Gicht, als Dyskrasie, verlangt, wie bereits wiederholt ausgeführt worden, energische, den regressiven Stoffwechsel anregende Methoden, alle Formen warmer Bäder in kräftiger Anwendung und auslaugende Kuren mit reinem Wasser, Natronwässern und Glaubersalzwässern, unter denen die letzteren und ganz besonders die warmen Quellen von Karlsbad mit Recht den meisten Ruf haben. Für die Kochsalzwässer, und zwar für die schwächeren, bis hinauf Kissingen und Wiesbaden, reserviren wir diejenigen zahlreichen Fälle, wo die besonnene Prognose die Hoffnung einer Heilung aufgibt und nur die mässige Beschleunigung des Stoffwechsels, mit gleichzeitiger Conservirung der Ernährung, zulässt und anstrebt. Soll aber die regressive Metamorphose energisch bethätigt werden, so muss man sich mit den Glaubersalzwässern begnügen und darf nicht zu starken Kochsalzwässern, oder wohl gar zu Soolen greifen; dieser Missbrauch wird häufig in Soolbädern getrieben und bestraft sich fast immer durch Darmkatarrh, Dyspepsie und deren Folgen.

Knochenkrankheiten. Knochenkrankheiten, Caries, Necrose, Rhachitis erfordern zu ihrer Beseitigung an Ort und Stelle eine Neubildung von Knochen, nicht allein eine Ablagerung von Kalksalzen, sondern auch nothwendig die Anbildung von Knochenzellen, mit welchen immer eine Ausscheidung von Chlornatrium verbunden ist. Da in den meisten Fällen, sei es als Bedingung, sei es als Consequenz der Krankheit, die Verdauung, Blutbildung und Ernährung darnieder liegt, so erfüllt das Kochsalz einen doppelten Zweck, ist aber aus demselben Grunde an geringe Dosen und meist auch an die Begleitung der Kohlensäure gebunden. Gewöhnlich reichen Brunnenkuren nicht aus und müssen mit Soolbadekuren verbunden werden; aber wenn man dieselbe starke Soole, die man zu Bädern gebraucht, vielfach auch trinken lässt, anstatt der gebotenen schwachen und gasreichen Wässer von Homburg, Kissingen, Cronthal, Canstatt, so ist das ein abscheu-

licher Missbrauch, an welchem die Gedankenlosigkeit ebensoviel Antheil hat, als die Charlatanerie. Jene schwachen kochsalzhaltigen Säuerlinge sind überall zu haben; und wir sind selbst überzeugt, dass, wenn in Kreuznach nebst der starken und gaslosen Elisenquelle auch der Kissinger Ragoczi entspränge, die erstere zu Brunnenkuren mit der beabsichtigten Kochsalzwirkung vom Blut aus gar nicht benutzt worden wäre.

Scrophulosis. Siehe das betr. Kapitel im ersten Buch. So weit es sich um scrophulöse Knochenleiden handelt, gilt das eben Gesagte. Für die Beschleunigung der Resorption bedenklicher Drüsenexsudate treten, wie öfters ausgeführt, die auslaugenden Brunnenkuren mit stärkeren Kochsalz- und Glaubersalzwässern ein, und besonders die Kreuznacher Methode mit Bädern und Trinkkuren. Bei irgend erheblichen Graden von Dyspepsie, Magen- und Darmkatarrh aber ist ernstlich Mass zu halten, sind nur schwächere Kochsalzwässer und oft nur Natron- und Glaubersalzwässer zu geben. Scrophulosis.

Exsudate, welche der Resorption fähig sind, besonders in der Pleura, dem Peritoneum, auch im Unterhautzellgewebe, weichen sehr oft dem mässigen Gebrauch schwächerer und gashaltiger Kochsalzwässer, wie auch den Brunnenkuren mit Glaubersalzquellen; die Wahl richtet sich nach den individuellen Verhältnissen, welche entweder stoffvermindernde Methoden zulassen, oder dieselben verbieten. Bei Ovariengeschwülsten und Fibroiden des Uterus haben wir von Kochsalzwässern so wenig Erfolg gesehen, wie von andern Brunnenkuren; dagegen ist uns aber mancher Fall aus eigener und fremder Beobachtung bekannt, wo der chronische Infarct des Uterus, an sich und in den begleitenden Erscheinungen, wesentlich gebessert wurde durch discrete Brunnenkuren mit Kissinger Wasser; doch haben wir gleiche Erfolge auch von Karlsbad, Franzensbad und Elster erfahren. Exsudate.

Die zu Trinkkuren gebräuchlichen Kochsalzwässer.

Die wichtigsten und bekanntesten Soolbäder sind im ersten Buch, mit Anführung der einschlagenden Ortsverhältnisse, aufgezählt worden, und es erübrigt hier nur noch die Berücksichtigung der an mehreren derselben vorhandenen trinkbaren Koch-

salzquellen, trinkbar theils auf Grund eines schwächeren Salzgehaltes, theils vermöge der Beihülfe der Kohlensäure. An vielen Orten wird zwar, wie erwähnt, auch die badewürdige starke Soole getrunken, aber dieser Missbrauch demaskirt sich selbst dadurch, dass der Trank meist mit einem kohlensäurehaltigen Wasser verdünnt wird; immerhin sind auf solche Weise verständige Sooltrinkkuren einzurichten; unser Lehrbuch aber kann nur die bekannten natürlichen Quellen berücksichtigen, deren Wirkung und Gehalt solchen künstlichen Mischungen zum Modell dienen müssen. Empirische Mischungen, wie sie z. B. in den Quellen von Kissingen, Soden u. a. gegeben sind, müssen als pharmaceutische Körper betrachtet werden, deren Gebrauch nicht an den Ort ihres Ursprunges gebunden, sondern frei mit andern therapeutischen Momenten zu verbinden ist: der Kissinger Brunnen wirkt anders in Kreuth bei 2900 Fuss Erhebung, als in Kissingen selbst bei 600 Fuss, oder vielmehr ein Kranker verhält sich bei dem Gebrauche des Ragoczi in Kreuth anders, als in Kissingen. Die hierher gehörigen, zum grössten Theil schon erwähnten Brunnen sind: Baden-Baden, Cannstatt, Soden bei Aschaffenburg, Pyrmont, Soden am Taunus, Neuhaus in Franken, Cronthal, Schmalkalden, Homburg, Wiesbaden, Bourbonne, Iwonicz, Kreuznach, Kissingen, Mergentheim, Nauheim, Dürkheim, Hall, Adelheidsquelle, Wildegg. Welche Gelegenheiten zu Soolbädern an diesen Orten vorhanden, wurde im ersten Buch ausgeführt.

Die wichtigsten Beziehungen, der Gehalt an Chlornatrium nämlich und der an Kohlensäure, verhalten sich in der Reihe dieser Wässer nach folgender Tabelle:

	Chlorverbindungen zusammen	Kohlensäure
Nauheim	124.	20.
Hall	98.	5.
Dürkheim	88. 96.	4.
Wildegg	95.	2.
Homburg	92.	48.
Kreuznach	90.	0.
Schmalkalden . . .	80.	8.
Neuhaus	76.	33.
Soden (Aschaffenburg)	40.	0.

	Chlorverbindungen zusammen	Kohlensäure
Wiesbaden	57.	6.
Bourbonne	51.	18.
Mergentheim	52.	13.
Soden (Taunus)	19. 27. 106. 117.	30. 48.
Kissingen	19. 45. 48.	41. 48.
Iwonicz	47. 60.	27. 30.
Pyrmont	54.	23.
Adelheidsquelle	38.	13.
Cronthal	28.	33.
Cannstatt	15. 19.	19. 23.
Baden-Baden	17.	1.

	Kohlensäure	Chlorverbindungen zusammen
Kissingen	41. 48.	19. 45. 48.
Homburg	48.	92.
Soden (Taunus)	30. 48.	19. 27. 106. 117.
Cronthal	33.	28.
Neuhaus	33.	76.
Iwonicz	27. 30.	47. 60.
Cannstatt	19. 23.	15. 19.
Nauheim	20.	124.
Pyrmont	23.	54.
Bourbonne	18.	51.
Adelheidsquelle	13.	38.
Mergentheim	13.	52.
Schmalkalden	8.	80.
Wiesbaden	6.	57.
Hall	5.	98.
Dürkheim	4.	88. 96.
Wildegg	2.	95.
Baden-Baden	1.	17.
Kreuznach	0.	90.
Soden (Aschaffenburg)	0.	40.

Die meisten dieser Quellen sind kalt; nur 3 haben eine hohe Temperatur, Wiesbaden und Baden 69 ° C. und Bourbonne 59 ° C.; einige nähern sich der lauen Temperatur, Soden 21—24 ° C., Cannstatt 17 ° 5—20 ° 5 C., Schmalkalden 18 ° 8 C.

Kissingen (über die dortigen Bäder siehe S. 295), 590 Fuss Kissingen.

über dem Meere, in dem anmuthigen Thal der fränkischen Saale, einige Meilen von der Eisenbahnstation Schweinfurt und Gmünden, ein stattlicher Badeort von 2000 Einwohnern, mit einem Besuch von 7000 Fremden, ist der Hauptrepräsentant der kalten, mässig starken, aber an Kohlensäure reichen Salzquellen, deren Gebrauch die meisten der oben angeführten Indicationen vereinigt und rechtfertigt. Wie an den meisten sehr frequentirten Kurorten, kann man auch in Kissingen luxuriös und billig leben. Die wichtigsten Quellen sind die weltbekannten Ragoczi und Pandur und der Maxbrunnen; letzterer ist ein sehr schwaches Kochsalzwasser, und zwischen den beiden ersten findet kein irgend erheblicher Unterschied statt, als dass der Pandur einige Kubikzoll Kohlensäure mehr enthält.

	Ragoczi	Pandur	Maxbrunnen
Chlornatrium	44,71.	42,39.	17,52.
Chlorkalium	2,20.	1,85.	1,14.
Chlorlithium	0,15.	0,13.	0,004.
Chlormagnesium	2,33.	1,62.	0,51.
Schwefelsaure Magnesia . .	4,50.	4,59.	1,82.
Schwefelsaurer Kalk . . .	2,99.	2,30.	1,06.
Kohlensaurer Kalk . . .	8,14.	7,79.	4,62.
Kohlensaures Eisenoxydul .	0,24.	0,20.	0,0.
Kohlensäure	41 K.-Z.	48 K.-Z.	41 K.-Z.
Temperatur	10.°6 C.	10°6 C.	10°C.

Es ist ein Vorzug dieser Quellen, dass sie nur 1—3 Gran des unverdaulichen schwefelsauren Kalkes besitzen.

Homburg. **Homburg**, am Südabhange des Taunus, 600 Fuss über dem Meere, Residenzstadt der ehemaligen Landgrafschaft gleiches Namens, einer der grossartigsten Badeorte Deutschlands, seit 30 Jahren und von Anfang an zu dem entwickelt, was es bis heute geworden ist: zu einem Weltbade für die halbe Welt, d. h. für den Demi-monde, zu einer schmutzigen Spielhölle und Bordell und zu einem Schandfleck französisch-deutscher Corruption. Jetzt endlich ist die Spielbank beseitigt.

Die beiden zu Brunnenkuren benutzten Quellen haben folgende Zusammensetzung:

	Elisenbrunnen	Kaiserbrunnen
Chlornatrium	79,15.	117.
Chlorkalium	0.	0,19.
Chlorcalcium	7,76.	13,32.

	Elisenbrunnen	Kaiserbrunnen
Chlormagnesium	7,79.	7,86.
Schwefelsaurer Kalk .	0.	0.
Kohlensaurer Kalk . . .	11.	11.
Kohlensaure Magnesia .	2.	0.
Kohlensaur. Eisenoxydul	0,46.	0,8.
Kohlensäure	48 K.-Z.	55, K.-Z.
Temperatur	10 ° C.	11 ° 2 C.

Der gebräuchlichere Elisenbrunnen ist demnach fast doppelt so stark, als die Hauptquellen von Kissingen, der Kaiserbrunnen noch viel stärker und überdies mit einem grösseren Gehalt an Kohlensäure. Die Wirkung tritt daher stärker auf, als in Kissingen, und verlangt geringere Dosen. Der grössere Eisengehalt ist wahrscheinlich irrelevant, weil in den meisten Fällen durch die abführende Wirkung des Wassers der grösste Theil des Eisens entfernt wird. Ueber die Bäder siehe S. 282. Homburg ist mit Frankfurt durch eine Eisenbahn (halbstündige Fahrt) verbunden.

Pyrmont (siehe die Eisenwässer u. vergl. S. 297) hat ausser seiner Stahlquelle auch Salzquellen, von denen eine getrunken wird und sich zu mässigen Trinkkuren, im Sinne Kissingens, vortrefflich eignet. Diese Quelle enthält: Pyrmont.

Chlornatrium	54.
Kohlensauren Kalk . . .	10.
Schwefelsaure Magnesia	7.
Schwefelsauren Kalk . .	6.
Kohlensäure	23 K.-Z.
Temperatur	10 ° C.

Auch Pyrmont war bisher mit einer Spielbank versehen, wenngleich diese nur eine bescheidene Existenz führte. Die Pyrmonter Salzquelle ist an Salzgehalt ohngefähr den Kissinger Quellen gleich, aber in vielen Fällen den letzteren vorzuziehen wegen des geringeren, und doch mehr als ausreichenden Gehaltes an Kohlensäure.

Nauheim (vergl. S. 300 u. ff.) bildet mit Rehme die Gruppe der gasreichen Thermalsoolbäder und hat ausser den starken Badequellen 2 Trinkquellen, den Kurbrunnen und den Salzbrunnen, deren Analysen S. 318 mit Homburg, Kissingen und der Kreuznacher Elisenquelle tabellarisch zusammengestellt sind. Nauheim.

Eben daselbst figuriren ein verdünnter Kurbrunnen und verdünnter Salzbrunnen, hergestellt mittels einer ganz schwachen, aber gashaltigen Salzquelle. Beneke hat diese Verdünnungen eingeführt, um für die sehr zahlreichen Fälle, bei denen die Nauheimer Quellen zu stark sind und Dyspepsie und Darmkatarrh erzeugen, ein Mass des Salzgehaltes zu erreichen, welches ohngefähr dem bewährten Verhältniss von Kissingen entspricht. Es ist dies eins der leider noch seltenen Beispiele von rationeller Verwendung empirisch gegebener Kurmittel; an vielen Kurorten, wo starke Salzquellen vorhanden, versucht man die übermässige lokale Wirkung derselben in der Regel durch Verkleinerung der Dosen abzuschwächen, während es im Gegentheil auf Verminderung der Concentration ankommt; das Unverständigste ist aber der an mehreren Orten herrschende Gebrauch, starke Salzwässer mit Molke oder gar mit Milch zu verdünnen und zu erwärmen und so ein Gemisch herzustellen, wie es nur absichtlich zur Erregung von Ekel und Dyspepsie erfunden werden kann.

Iwonicz. **Iwonicz** (vergl. S. 284) hat zwei Quellen, welche in Bezug auf Salzgehalt das Kissinger Verhältniss um ein Geringes übersteigen, zwar weniger, aber ausreichend Kohlensäure enthalten, ausserdem nur Spuren von Kalk, gar keine Sulphate, und so viel Jod und Brom, dass sie nach der üblichen Registrirung zu den Jodwässern gezählt werden. Wir verweisen auf das, was wir hierüber im ersten Buch ausgeführt, und bemerken nur, dass zu der wirksamen, aber immer noch schwachen Dosis Jodnatrium von z. B. nur 4 Gran pro die eine Wasserquantität erfordert wird, welche schwerlich ein Mensch zu sich nehmen kann. Als sehr reine Salzquellen von mittlerem Gehalt schliessen sich aber die Iwoniczer Wässer den Kissinger Quellen nahe an.

	I.	II.
Chlornatrium	60,45.	47,19.
Bromnatrium	0,29.	0,09.
Jodnatrium	0,17.	0,04.
Kohlensaures Natron	13,03.	8,00.
- Kalk	1,72.	1,46.
- Magnesia	0,66.	0,51.
- Eisenoxydul	0,04.	0,06.
Kohlensäure	30 K.-Z.	27 K.-Z.
Temperatur	10°9 C.	10°9 C.

Neuhaus, in Franken, vergl. S. 281, hat mehrere Quellen, von denen die schwächste, Elisabethquelle, zwischen Kissingen und Homburg in der Mitte steht, und sich daher für solche Kranke eignet, die aus individuellen Bedürfnissen dem geräuschvollen Kissingen ein stilleres, einfacheres und billiges Leben im Walde vorziehen. Neuhaus.

Chlornatrium	69,28.
Chlorkalium	2.
Chlorcalcium	5.
Schwefelsaure Magnesia	5,54.
Kohlensaure Magnesia	2,36.
Schwefelsaurer Kalk	6,9.
Kohlensaurer Kalk	7,47.
Kohlensaures Eisenoxydul	0,08.
Kohlensäure	33 K.-Z.
Temperatur	9 °C.

Soden, am Taunus (vergl. S. 281), besitzt einen grossen Reichthum an Quellen, welche, sämmtlich an Kohlensäure reich, im Kochsalzgehalt zwischen 18 und 109 Gran variiren und somit für sämmtliche allgemeinen und individuellen Indicationen der Kochsalzwässer dienen können; ein Vortheil ist für viele Fälle die laue Temperatur, wogegen der Eisengehalt wohl weniger in Betracht kommt: in den schwachen Quellen, welche mehr Aussicht auf Resorption bieten, ist sehr wenig Eisen, und ein etwas grösserer Gehalt findet sich gerade in den stärkeren, deren Salzgehalt das Schicksal des Eisens zweifelhaft macht; auch die öfters erprobte gute Wirkung der Quellen auf Bronchialkatarrh und Tuberkulose scheint gegen die Resorption des Eisens zu sprechen. Für die eben angeführten Zustände kommt, ausser der antikatarrhalischen und der productiven Wirkung des Kochsalzes, die Gunst des Klimas sehr in Anschlag, dessen Wärme, Gleichmässigkeit und Feuchtigkeit die Wirkung des Wassers wesentlich unterstützt; nur müssen für Kranke, welche nebenbei mehr der Anfrischung, als der Beruhigung bedürfen, die heissen Wochen vermieden und der schöne Frühling, Spätsommer und Herbst gewählt werden. Soden.

	Milch-brunnen	Warm-brunnen	Schwefel-brunnen	Wiesen-brunnen	Wilhelms-brunnen	Sool-brunnen
Chlornatrium	18,62.	26,31.	77,36.	94,55.	104,10.	109,30.
Schwefelsaurer Kalk .	0.	0.	0,60.	0,83.	0,98.	0,69.
Kohlensaure Magnesia .	2,15.	2,90.	1,20.	1,42.	1,28.	1,09.
Kohlensaurer Kalk . . .	3,52.	4,90.	7,19.	8,37.	8,38.	10,08.
Kohlensaures Eisenoxydul	0,06.	0,09.	0,21.	0,21.	0,30.	0,11.
Kohlensäure	31 K.-Z.	33 K.-Z.	40 K.-Z.	42 K.-Z.	48 K.-Z.	29 K.-Z.
Temperatur	24 °5 C.	23 °C.	17 °C.	15 °C.	21 °C.	

Mergentheim.

Mergentheim, im anmuthigen und sehr milden würtembergischen Tauberthal, 5 Meilen oberhalb Würzburg, 590 Fuss über dem Meere gelegen, hat eine kalte Quelle, welche neben einem sehr mässigen Kohlensäuregehalt, 51 Gran Kochsalz, dazu aber eine erhebliche Quantität Glauber- und Bittersalz führt und daher theils als Kochsalzwasser, theils als Bitterwasser zu betrachten ist. Doch treten beide Eigenschaften nur mässig hervor, und das Wasser eignet sich daher sehr wohl für solche Fälle, wo eine deutliche Wirkung des Kochsalzes mit einer mässigen Stoffverminderung beabsichtigt wird, also für manche Fälle, welche in die Indicationen von Karlsbad, Marienbad und Tarasp fallen, und bei denen man der antikatarrhalischen Wirkung des kohlensauren Natrons nicht bedarf, also besonders bei Stasen im Unterleib. Die Bäder mit 2/3 Procent Kochsalz sind nur als sehr schwache Soolbäder zu betrachten.

Chlornatrium	51,26.
Schwefelsaures Natron .	21,89.
- Magnesia	15,88.
- Kalk . .	9,86.
Kohlensaurer Kalk . . .	5,45.
- Magnesia .	1,40.
Kohlensaures Eisenoxydul	0,05.
Kohlensäure	13 K.-Z.
Temperatur	11 °C.

Schmalkalden.

Schmalkalden (vergl. S. 282) hat eine Quelle von 71 Gran Kochsalzgehalt und der geringen, übrigens aber immer noch

wirksamen Quantität von 8 Kubikzoll Kohlensäure, enthält aber 22 Gran schwefelsauren Kalk, der, vermöge seiner Unverdaulichkeit, einen robusten Magen zur Trinkkur verlangt. Reichliche Verdünnung mit einem einfachem Säuerling wäre das Mittel, um auch für einen schonungsbedürftigen Magen das Wasser erträglich und heilsam zu machen, und der Salzgehalt ist stark genug, um eine solche Verdünnung zu ertragen.

Die **Adelheidsquelle** (vergl. S. 283) gilt als Jodwasser und ist als solches im ersten Kapitel erwähnt worden. Wir wiederholen, dass wir nicht an die Wirkung minimaler Dosen von Jodnatrium in Mineralwässern glauben, während die empirisch bewährten Gaben der entsprechenden pharmaceutischen Präparate das Zwanzig- und Mehrfache betragen. Aber die Quelle hat, abgesehen vom Jod- und Bromgehalt, ihren Werth als sehr reines und mildes Kochsalzwasser mit einem sehr geringen Gehalt an Kohlensäure, 9 Gran doppelt kohlensaurem Natron und 38 Gran Chlornatrium. Es ist demnach ein alkalisch-muriatischer Säuerling mit verhältnissmässig bedeutendem Gehalt an Kochsalz, und fällt in die Indicationen dieser Gruppe und der schwachen Kochsalzwässer. Zu der Trinkkur kommt sodann die Badekur, für welche das erwärmte Wasser als indifferente Therme zu betrachten ist, aber zu Allem kommt die hohe Lage von 2400 Fuss, um den Ort als Wildbad zu charakterisiren. Adelheidsquelle.

Cannstatt (vergl. S. 280). Dieser in jeder Beziehung schöne Badeort bietet mehrere Quellen zu Brunnenkuren für die leichtesten Grade der Kochsalzwirkung; sie enthalten nicht mehr Kochsalz als das Selterwasser, dabei Kohlensäure genug, um als Säuerlinge zu wirken, anstatt des kohlensauren Natrons kohlensauren Kalk, der die säuretilgende Wirkung vertritt; dazu eine geringe Menge Glauber- und Bittersalz, welche sehr milde auf den Darm wirken, und endlich mässige Quantitäten Eisen, deren Resorption nicht durch bedeutenden Salzgehalt verhindert wird. Wir geben die Analyse der schwächsten und der stärksten Quelle, deren Temperatur 17°5—20° C. beträgt. Cannstatt.

	Sulzerainquelle	Weiblein
Chlornatrium	15,44.	19,50.
Kohlensaurer Kalk . . .	8,12.	7,38.
- Eisenoxydul	0,09.	0,25.
Schwefelsaures Natron . .	2,95.	4,75.

		Sulzerainquelle	Weiblein
Schwefelsaures Magnesia	.	3,86.	2,25.
- Kalk	. . . .	6,53.	7,75.
Kohlensäure	. . . .	23 K.-Z.	19 K.-Z.

Chronthal. **Cronthal** (vergl. S. 281). Die beiden Quellen von Cronthal stellen die reinsten kochsalzhaltigen Säuerlinge dar: ausser kohlensaurem Kalk sind sämmtliche übrigen Bestandtheile nur in minimalen Mengen vorhanden, und der schwache, immerhin aber Cannstatt übertreffende Kochsalzgehalt wird durch den erheblichen Antheil der Kohlensäure unterstützt; der Eisengehalt ist schwach, vielleicht aber zu mässiger Wirkung hinreichend. Dyspepsie, Magenkatarrh, Bronchialkatarrh, auch als Begleiter früher Stadien der Lungentuberkulose, und überhaupt die Fälle, wo die milde und unvermischte Wirkung der Kochsalzwässer verlangt wird, bilden die Indicationen dieser Quellen, welche durch ein sehr mildes und gleichmässiges Klima, sowie durch einfaches und billiges Leben unterstützt werden.

		I.	II.
Chlornatrium	. . . .	22,27.	27,20.
Chlorkalium	. . . .	0,77.	0,67.
Kohlensaurer Kalk	. .	4,17.	5,10.
Schwefelsaurer Kalk	.	0,21.	0,23.
Kohlensaure Magnesia	.	0,72.	0,72.
- Eisenoxydul		0,05.	0,10.
Kohlensäure	. . . . .	39 K.-Z.	44 K.-Z.
Temperatur	. . . . .	13 °8 C.	16 °2 C.

Baden. **Baden-Baden** (vergl. S. 297). Diese Quelle ist gleichfalls sehr rein, hat nur 16½ Gran Kochsalz, also kaum so viel als das Selterwasser, an andern Salzen nur minimale Bestandtheile, auch an Eisen (0,03), und nur einen halben Kubikzoll Kohlensäure, welcher gleich Null ist. Nur die hohe Temperatur, 67 °C., ist eine fernere wesentliche Eigenschaft und befördert die schnelle Resorption des Chlornatriums, beschränkt aber auch das Mass der Kochsalzwirkung, weil nur selten ein Mensch so bedeutende Mengen sehr warmen Wassers verträgt, als zu einer erheblichen Wirkung des Salzes erforderlich wären. Der Mangel der Kohlensäure trifft besonders die lokale Wirkung auf den Magen. Die Brunnenkur in Baden erscheint deshalb ziemlich unerheblich, eben so wie die Bäder nur als indifferente Thermen gelten können; den letzteren, so wie dem herrlichen Klima und

dem grossartigen Badeleben und Einrichtungen verdankt Baden seinen Ruhm.

Hall, in Oesterreich, über dessen Bäder, sowie über die Jodwirkung des berühmten Kropfwassers S. 270 zu vergleichen, bietet für die Trinkkur ein starkes Kochsalzwasser (93 Gran) mit nur 5 Kubikzoll Kohlensäure, daher es leicht Dyspepsie und Erbrechen erregt, Erscheinungen, welche man, und oft schon bei Dosen von 6 Unzen, fälschlich auf die Jodwirkung bezogen hat. Hall.

Chlornatrium	93,46.
Chlorkalium	0,30.
Chlormagnesium	1,49.
Chlorcalcium	3,07.
Brommagnesium	0,44.
Jodmagnesium	0,32.
Kohlensaures Eisenoxydul	0,03.
Kohlensäure	7 K.-Z.

Dürkheim (vergl. S. 297). Die beiden Quellen, welche getrunken werden, enthalten: Dürkheim.

	I.	II.
Chlornatrium	71,01.	49,21.
Chlorcalcium	14,91.	18,18.
Chlormagnesium	1,81.	2,80.
Bromnatrium	0,15.	0,09.
Jodnatrium	0,014.	0,008.
Kohlensäure	$4^1/_2$ K.-Z.	0.

Das Wasser ist vermöge seines grossen Gehaltes an Chlorcalcium und der geringen Menge Kohlensäure schwer verdaulich und erregt, weil es schlecht resorbirt wird, leicht katarrhalische Diarrhoe. Klima und Soolvorrath gewähren in Dürkheim die Mittel zu trefflichen Soolbadekuren, aber für Trinkkuren sollte man nicht auf den heimischen Quellen bestehen und andere vorziehen. Eine Brom- und Jodwirkung aus der obigen Analyse und den gebotenen geringen Trinkmengen sich vorzustellen, bleibt lebhafter Phantasie überlassen.

Wildegg (vergl. S. 283). Von dieser Quelle gilt dasselbe, was eben von Dürkheim gesagt; anstatt des Chlorkalks wiegt hier der Gyps vor, um das Wasser schwer verdaulich zu machen; und wenn es auch etwas mehr Brom und Jod enthält, so wird es dafür scrophulösen Kindern esslöffel- ja selbst theelöffelweise Wildegg.

gegeben — und so ist es auch hier die Phantasie, die sich eine Jodwirkung vorzustellen hat. Scrophulöse Kinder, welche in Wildegg die Soolbäder gebrauchen, lasse man Kissinger Wasser trinken, oder gebe, wenn es auf die Jodwirkung ankommt, Jodkali oder Jodeisen in abgemessenen und wirksamen Dosen. Ein Esslöffel des Wildegger Wassers enthält $^1/_{80}$ Gran Jodnatrium!

Soden. **Soden**, bei Aschaffenburg (vergl. S. 281), hat ausser seiner 2procentigen Badequelle eine Trinkquelle von mittlerem Gehalt (40 Gran Chlornatrium, 18 Gran Chlorcalcium), aber ohne Kohlensäure; immerhin kann sie in kleineren Dosen zum Zweck mässiger Kochsalzwirkung gegeben werden.

Kreuznach. **Kreuznach** (vergl. S. 285). An mehreren Stellen haben wir hervorgehoben, dass der Vorzug und der Ruf von Kreuznach nicht in der Constitution seiner Quellen, sondern in der Methode beruht, welche sich in Kreuznach für äussere und innere Soolkuren gegen scrophulöse Zustände ausgebildet hat. Diese Methode besteht in der Verbindung energischer Soolbadekuren mit Trinkkuren, letztere um so energischer, je mehr es auf eine schnelle Resorption scrophulöser Exsudate ankommt; und um so milder, je mehr die allgemein anregende Wirkung indicirt ist. Die zu Trinkkuren am meisten benutzte Elisenquelle enthält 91 Gran Chlorverbindungen und keine Kohlensäure, und eine Wirkung auf Vermehrung der Darmsecretion macht sich bei erheblichen Dosen immer geltend; wir ziehen, aus vielfacher Erfahrung, ein schwächeres aber gasreiches Kochsalzwasser, wie Kissingen, vor, und oft auch hat sich uns, zum Zweck schneller Exsudatresorption, das Karlsbader Wasser noch mehr bewährt; und wir sind fest überzeugt, dass man in Kreuznach niemals den Elisenbrunnen innerlich geben würde, wenn daselbst Quellen wie der Kissinger Ragoczi und der Karlsbader Sprudel vorhanden wären. Gewiss bleibt auch dem Elisenbrunnen ein erheblicher Antheil der Kochsalzwirkung, aber seine Constitution macht ihn nicht zu einem im Durchschnitt der Fälle erträglichen Mittel; und neben dem Guten überhaupt kommt es doch dem Praktiker auch darauf an, das Bessere unter dem Guten zu kennen. Unsern Zweifel an der Jodwirkung haben wir öfters ausgesprochen. Die Elisenquelle enthält:

Chlornatrium . .	72,88.
Chlorcalcium . .	13,39.

Chlormagnesium . .	4,07.
Chlorkalium	0,62.
Chlorlithium	0,61.
Brommagnesium . .	0,27.
Jodmagnesium . .	0,03.
Kohlensaurer Kalk .	1,69.

Die gänzliche Abwesenheit von Gyps ist ein Vortheil, welcher für die lokale Wirkung auf den Magen in Anschlag kommt.

Wiesbaden (vergl. S. 282). Der Kochbrunnen, 69° C. warm, enthält: Wiesbaden.

Chlornatrium	52,49.
Chlorkalium	1,12.
Chlorlithium	0,001.
Chlorcalcium	3,61.
Chlormagnesium	1,56.
Brommagnesium	0,02.
Schwefelsauren Kalk . .	0,69.
Kohlensauren Kalk	3,21.
- Eisenoxydul	0,04.
Kohlensäure	$6^1/_2$ K.-Z.

Der Kochsalzgehalt übersteigt Kissingen um ein Geringes, und dennoch tritt die Wirkung auf vermehrte Darmsecretion viel seltener ein, und es können in Wiesbaden grössere Quantitäten getrunken werden, als dort. Der Grund liegt theils in der schnellen Resorption des Kochsalzes vermöge der hohen Temperatur, theils in dem geringen Gehalt an Kohlensäure, welcher nicht hinreicht, um seinerseits die peristaltische Bewegung energisch zu erregen. Wenn daher im Allgemeinen durch diese Eigenschaften das Wiesbadener Wasser besser der allgemeinen, das Blut auslaugenden Wirkung des Chlornatriums dient, als Kissingen und andere kalte und gasreiche Wässer, so findet es andrerseits an denselben Eigenschaften das Hinderniss, gleich jenen, lokal erregend auf den Magen zu wirken. So ergibt sich die allgemeine differentielle Indication dahin: 1) die warme Quelle von Wiesbaden ist vorzuziehen, wo es auf die energische Wirkung des Kochsalzes auf das Blut ankommt, vorausgesetzt, dass nicht der individuelle Zustand des Magens die Wärme verbietet und den Reiz der Kälte verlangt. 2) Nicht nur im letzteren Fall, sondern überhaupt da, wo eine energischere Reizung der Magenschleimhaut und der Magenmuskeln geboten ist, haben

die kalten und gasreichen Quellen den Vorzug, und es reicht bei diesen letzteren in der Regel ein geringerer Salzgehalt hin, weil die lokale Wirkung der Kohlensäure und der Kälte die des Chlornatriums verstärkt. Nach unsern Versuchen kann ein gasloses Salzwasser von der Temperatur des Kochbrunnens die doppelte Menge Chlornatrium enthalten, ohne die Secretion des Magens und Darms so stark zu erregen, wie die gleiche Quantität Kissinger Ragoczy.

Bourbonne. **Bourbonne** (vergl. S. 283) ist in Bezug auf Bäder und Trinkkuren das französische Wiesbaden, und gleich diesem sehr stark besucht. Chlornatrium 46 Gran, Kohlensäure 6 Kubikzoll, Temperatur 59° C.

Sechstes Kapitel.

Die Brunnenkuren mit Schwefelwasser.

In der Einleitung zu den Schwefelbädern, S. 332 u. ff., ist ausgeführt worden, wie nicht allein für die äussere, sondern auch für die innere Anwendung der Schwefelwässer es an präcisen Daten fehlt, welche die physiologische Wirkung des Schwefelwasserstoffs deutlich herausstellen und die klinischen Thatsachen erklären. Die Wirkung dieser Wässer wird jedenfalls, soweit nicht andere Bestandtheile in Betracht kommen, von dem Schwefelwasserstoff getragen, und auch die Sulphüre wirken nur auf Grund ihrer Oxydation und theilweisen Umbildung in Schwefelwasserstoff; eine Vergiftung mit Schwefelleber weist dieselben Erscheinungen auf, wie die Vergiftung mit Schwefelwasserstoff, und bei jener entströmt den Lungen ebenso dieses Gas, wie bei dieser.

Die Erscheinungen einer starken Wirkung des Schwefelwasserstoffs, wie sie bei zufälligen Vergiftungen und bei Thierversuchen beobachtet worden, nämlich allgemeines Unbehagen, Zittern, Ohnmacht, Schwindel, zuletzt klonische Krämpfe und Delirien, dabei Verlangsamung des Pulses, hat man bei dem kurmässigen Genuss der gebräuchlichen Schwefelwässer niemals beobachtet, sondern nur, und zwar in geringerem Grade, bei der

Inhalation des Quellengases. Wenn dennoch die Inhalationsmethode bei weitem nicht so häufig geübt wird, als die Trinkmethode, und daraus auf eine empirisch constatirte zweifelhafte Wirkung der ersteren zu schliessen ist, so liegt der Grund wahrscheinlich darin, dass das inhalirte Gas sehr schnell aus den Lungen exhalirt wird und die weitere Blutbahn unberührt lässt, während das Gas des getrunkenen Wassers unmittelbar in das Pfortaderblut gelangt und dort irgend eine Wirkung entfalten kann.

Wirkung des Schwefelwasserstoffs auf das Pfortaderblut.

Diese Wirkung des Schwefelwasserstoffs auf das Pfortaderblut scheint vorläufig die einzige Handhabe für eine annehmbare Theorie zu sein; sie ist von Weilbach ausgegangen, von Roth begründet, von Schoenlein adoptirt worden. Die Beobachtungen beziehen sich meist auf einfache hyperämische Schwellung der Leber, oft in Verbindung mit Lungenkatarrh und Lungentuberkulose, und Verfasser, welcher vor 20 Jahren an bedeutender Hämoptysis in Folge hämorrhoidaler Leberschwellung gelitten und in Weilbach die Leber zum Abschwellen gebracht, vermag selbst als Zeuge sie zu bestätigen. Die betreffenden Thatsachen sind folgende:

1. Im Allgemeinen hat das Weilbacher Wasser mehr eine verstopfende, als abführende Wirkung, die Faeces werden fester, intercurrirende Diarrhoe ist von zufälliger Reizung der Darmschleimhaut abhängig und in der Regel im Interesse der guten Gesammtwirkung nicht erwünscht; jedenfalls wirkt das Wasser nicht, wie die Glaubersalzwässer, durch vermehrte Darmsecretion.

2. Das Wasser erregt bei weitem nicht jenes frische Gefühl im Magen, wie wir es, als unmittelbare Wirkung kalter Säuerlinge und salziger Wässer, in regem Appetit, in eigentlicher Lust zu essen empfinden; wohl aber erregt es im Verlauf der Kur eigentlichen Hunger, wie nach heftiger Ermüdung, den wir nicht als Appetit, sondern als den Trieb, sich zu ernähren und consumirten Stoff zu ersetzen, bezeichnen müssen.

3. Mit der guten und fortschreitenden Wirkung auf die Abschwellung der Leber geht Hand in Hand eine stärkere dunkle und endlich schwarze Färbung der Faeces, in welcher ein starker Gehalt an Schwefeleisen nachgewiesen wird; das Eisen dieser Verbindung stammt nicht aus dem Wasser, welches gar kein Eisen enthält, sondern entweder aus den Speisen, oder aus dem Blut. Für die letztere Annahme spricht, dass

4. Hand in Hand mit der Abschwellung der Leber ein anämischer Zustand sich ausbildet, trotz reichlicher Ernährung, welcher oft eine Nachkur mit einem Stahlwasser erfordert; diesen Verlauf hatte auch des Verfassers eigene Kur.

Der Schluss, welchen Roth aus diesen Thatsachen zieht, ist der, dass der Schwefelwasserstoff, unmittelbar in das Pfortaderblut durch Diffusion übergegangen, daselbst mit dem Eisen der in der Rückbildung begriffenen Blutkörperchen sich zu Schwefeleisen verbindet und diese dadurch zerstört. Mit dieser Theorie stimmt denn auch die Wirkung des Schwefels auf die Ausscheidung metallischer Gifte überein, für welche man bisher eine direkte Verbindung des Schwefels mit den Metallen angenommen hat, und für deren Erklärung eine vermehrte Zellenabstossung in der Leber hinreicht; die Leber aber ist bekanntlich das Hauptdepot abgelagerter Metallgifte.

In diesen Thatsachen und der entsprechenden Theorie beruhen die einzigen positiven Indicationen der Schwefelwässer, welche die klinische Erfahrung und die physiologische Anschauung rechtfertigt: 1) die Indication für diejenigen Fälle von Bronchialkatarrh und Lungentuberkulose, welche mit hämorrhoidaler Anschwellung der Leber und überhaupt mit Stockung des Pfortaderkreislaufs complicirt sind; 2) die Indication für diese Unterleibsstasen überhaupt; 3) die Indication für chronische Metallkrankheiten. Für eine nähere Kritik dieser Indicationen und namentlich für die Wahl zwischen Schwefelwässern und andern Methoden liegt wenig sicheres Material vor.

Bronchialkatarrh und Lungentuberkulose.

1. Bronchialkatarrh und Lungentuberkulose. Die Fälle, welche Verfasser in Weilbach beobachtet hat, waren mit Leberschwellung oder hämorrhoidalem Zustande complicirt. Die Wirkung des Schwefelwassers ist hier wahrscheinlich hauptsächlich eine allgemeine vom Pfortaderblut aus, welches der Schwefelwasserstoff, nach der obigen Theorie, entlastet und Raum schafft für neue und gesunde Zellenbildung. Ausserdem kommt vielleicht die beruhigende Wirkung auf das Herz hinzu; denn eine gewisse Pulsverminderung ist in den meisten Vergiftungsfällen beobachtet worden, ihre Feststellung bei Brunnenkuren wird aber durch die Körperbewegung und an vielen Kurorten durch die hohe Temperatur des Wassers verdunkelt. Endlich liegt es, da das Gas vorwiegend aus den Lungen ausgeschieden wird, sehr nahe, eine örtliche Wirkung desselben auf die Lungen-

schleimhaut anzunehmen, doch fehlt es vorläufig an jedem Anhalt zu einer näheren Deutung. Die Inhalationen, welche man vorzugsweise zu dem letzteren Zweck versucht, sind ein sehr zweifelhaftes Mittel, weil diese Form der Einführung am schnellsten giftig wirkt; oft wird übrigens bei der Inhalation nicht eine beruhigende, sondern eine reizende Wirkung wahrgenommen, krampfhafter Husten, Dyspnoe und frequenter Puls.

Zwischen den Schwefelwässern und den allgemein gebräuchlichen Natron- und Kochsalzwässern für die Behandlung des Bronchialkatarrhs eine exacte Alternative zu ziehen, ist vorläufig unmöglich; was Verfasser davon weiss, ist nur der Vorzug, welchen er aus seiner Erfahrung dem Schwefelwasser bei denjenigen Katarrhen zuschreibt, die mit starker Hämorrhoidalconstitution und besonders mit hyperämischer Leberschwellung complicirt sind, die von der Specialliteratur hervorgehobenen Erfolge sind aber oft nicht im Stande, die Wirkung des Schwefels zu constatiren, theils weil in einigen Quellen, wie Aachen, das Chlornatrium stark vertreten ist, theils weil viele, und zumal hochgelegene Schwefelquellen, und gerade die gehaltlosesten, warm sind und warm getrunken werden; warmes Wasser aber ist an sich ein kräftiges Exspectorans. Namentlich kommt die hohe Lage der Pyrenäenquellen für die Beurtheilung der Erfolge in Betracht, welche daselbst der Aufenthalt den Lungensüchtigen bietet.

Dass der Schwefelwasserstoff eine direkte antikatarrhalische Wirkung habe, gleich dem Natron und dem Chlornatrium, ist sehr zu bezweifeln; die Untersuchung der Frage aber muss von tiefer gelegenen kalten Schwefelquellen ausgehen, bei denen weder die hohe Temperatur, noch der Salzgehalt des Wassers, noch die hohe Lage des Ortes, als concurrirende Momente, die Beobachtung verdunkeln.

Was die Tuberkulose betrifft, so können wir nur sagen, dass wir in Weilbach mehrere Fälle von Cavernen beobachtet haben, complicirt mit hämorrhoidaler Leberschwellung, welche in dem letzteren Symptom erleichtert wurden, und deren Verlauf durch wiederholte Kuren längere Zeit aufgehalten wurde; während der Kur trat eine leichte Anämie auf, die aber bald einer kräftigen Fleischdiät wich.

2. Chronischer Pharynxkatarrh, von Rühle empfohlen.

Stasen im Pfortadersystem.

3. Stasen im Pfortadersystem. Obgleich die Theorie von der unmittelbaren Wirkung des Schwefelwasserstoffs auf das Pfortaderblut ausgeht, so ist doch selbst diese allgemeinste Indication der Schwefelwässer arm an präcisen und unterscheidenden Momenten. Die Frage zwischen den Natron-, Kochsalz- und Glaubersalzwässern einerseits und den Schwefelwässern andrerseits soll erst noch gelöst, ja sie soll überhaupt erst noch untersucht werden. Wie die Sache steht, so kann man nur sagen, dass die ersteren Gruppen der Mineralwässer in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle gebräuchlich sind, und dass die Schwefelwässer nur einzelne Liebhaber haben, welche, durch besondere Erfahrungen ermuthigt, Vertrauen zu dem Mittel gewonnen. Verfasser gehört zu diesen Liebhabern, aber das Résumé seiner Beobachtungen beschränkt sich auf wenige Sätze: 1) die Magenfunctionen müssen ein gewisses Mass von Gesundheit haben, um nicht vom Schwefelwasser dyspeptisch afficirt zu werden; 2) die Abschwellung der hyperämischen Leber ohne künstlich vermehrte Darmsecretion bietet in vielen Fällen einen angenehmeren Verlauf, als wenn durch andere Wässer ein, wenn auch mässiger, diarrhoischer Zustand während der Kur unterhalten wird; 3) wenn auch zu hoffen steht, dass zahlreiche und genaue Beobachtungen eine deutliche physiologische und klinische Alternative begründen werden, so scheint doch für viele Fälle der allgemeine Grundsatz zu gelten, dass der Organismus sehr verschiedener Mittel zu gleichem Zweck sich bemächtigt, dass der Verlust an Blutkörperchen dasselbe schliessliche Resultat haben kann, welches beim Gebrauch anderer Mittel die Folge albuminöser Ausscheidungen ist; 4) der anämische Zustand, welcher eine gelingende Schwefelkur begleitet, ist nicht zu fürchten, sondern scheint eine nach der Kur leicht eintretende schnelle Reproduction vorzubereiten, welche durch eine Nachkur mit Eisen unterstützt werden kann; 5) jede energische Schwefelwasserkur muss von kräftiger Fleischdiät begleitet sein, wie sie, nach Roth's Vorgange, in Weilbach eingeführt ist.

Metallvergiftungen.

4. Die Behandlung chronischer Metallvergiftungen mit Schwefelwässern, namentlich warmen und kochsalzhaltigen, fällt überhaupt in die Kategorie der hier gebotenen auslaugenden Methode, welche S. 100 bei der Wirkung reichlichen Wassergenusses näher erwähnt worden. Die früher gebräuchliche Annahme von der direkten Verbindung des Schwefels mit den

abgelagerten Metallen ist nirgends erwiesen worden; die Theorie von der Wirkung des Schwefelwasserstoffs auf das Pfortaderblut ist aber nicht ungeeignet, die antitoxische Wirkung zu erklären, um so mehr, als die Leber als das Hauptdepot abgelagerter Metallmolecüle erkannt ist. Es ist aber nicht zu verschweigen, dass auch heut noch gewichtige Stimmen gegen die specifische Wirkung des Schwefels bei Metallkrankheiten Zweifel erheben.

Die chemische Constitution der gebräuchlichen Schwefelquellen.

Ausser dem Schwefelwasserstoff wird besonders auf den Gehalt der Quellen an Schwefelleber Gewicht gelegt, welche als Schwefelcalcium, Schwefelnatrium und Schwefelmagnesium vorkommt. Wenngleich nun, nach Thierversuchen und Vergiftungsfällen, die Schwefelleber höchst wahrscheinlich nur durch Entwickelung von Schwefelwasserstoff wirkt, wozu in den Säften des Digestionstractus und im Blut reichlich Gelegenheit gegeben, so ist doch der Gehalt der verschiedenen Quellen an Schwefelnatrium so gering, und übrigens auch so verschieden, dass die Rechnung mit diesem Faktor recht zweifelhaft wird. Auch die schwefelsauren Salze sollen ihren Antheil an der Wirkung haben, indem sie ebenfalls zum Theil zersetzt werden unter Bildung von Schwefelwasserstoff; eine Bildung dieses Gases aus Sulphaten im Blute ist niemals beobachtet und auch höchst unwahrscheinlich; im Darmkanal aber, wo allerdings aus Sulphaten sehr oft sich Schwefelwasserstoff entwickelt, wird derselbe selten resorbirt, sondern geht mit andern Darmgasen ab. Nur bei dauernder Verschliessung des Darmrohres beobachtet man die Erscheinungen der Gasdiffusion, z. B. bei Beckengeschwülsten, welche den Mastdarm comprimiren. Immerhin ist die Bildung von Schwefelwasserstoff aus Schwefelwässern im Darmkanal möglich und vielleicht aus der Verbindung einer erheblichen Menge Kieselsäure mit Sulphaten und Sulphüren zu erklären; und hieraus würde sich die Möglichkeit ergeben, dass das Wasser nach seiner Einführung in den Magen einen stärkeren Gasgehalt gewönne, als es ursprünglich mitgebracht: aber dies ist eben nur eine Möglichkeit, die überdies mit bestimmten Zahlen und Dosen nicht zu rechnen vermag.

Ein bedeutender Gehalt an Gyps macht das Wasser schwer verdaulich, erhebliche und wirksame Mengen Kohlensäure

kommen in Schwefelwässern nicht vor; und nur das Chlornatrium ist in einigen Quellen, nämlich in Aachen, Burtscheid, Mehadia und Baden in der Schweiz, in wirksamen Quantitäten vertreten; in diesen verbinden sich demnach die Wirkungen des Kochsalzes mit dem des Schwefels, und zwar die gelinderen Wirkungen, den geringeren Verhältnissen entsprechend.

Im ersten Buch haben wir die einzelnen Schwefelquellen angeführt und die betreffenden lokalen Verhältnisse berührt. Es erübrigt daher nur, für die Beurtheilung der Brunnenkuren eine tabellarische Uebersicht der Analysen zu geben und die wichtigsten Grundsätze hervorzubeben, welche die Benutzung der Tabelle leiten müssen:

1) Wässer mit Spuren oder minimalen Mengen von Schwefelwassersoff können nicht zu solchen Brunnenkuren gewählt werden, bei welchen, nach Anleitung der oben entwickelten drei Indicationen, auf die specifische Wirkung des Schwefelwasserstoffs gerechnet wird.

2) Der Kochsalzgehalt einiger Quellen kann, neben der Schwefelwirkung, die des Chlornatriums darbieten, und der Ruhm gerade dieser Quellen beruht wahrscheinlich zu einem grossen Theil auf dieser Eigenschaft, um so mehr, als die drei Indicationen der Schwefelwässer auch den schwächeren Kochsalzwässern zukommen, und übrigens die hohe Temperatur dieser wenigen Quellen der Resorption des Chlornatriums zu statten kommt.

3) Die Wirkung der sehr schwachen, aber hochgelegenen Thermen der Pyrenäen beruht auf der hohen Lage, den indifferenten Bädern und der allgemeinen und lokalen Wirkung des warmen Wassers; nur einige derselben haben einen Gehalt, welcher die Möglichkeit der Schwefelwasserstoffwirkung zulässt.

4) Der sehr starke Gehalt an Schwefelwasserstoff, bis 6,5 Kubikzoll, in den Quellen von Töplitz, Grosswardein und Harkany, ist wahrscheinlich ein Irrthum, und die Analysen rühren von unbekannten Chemikern her.

5) Ueberhaupt ist die Berechnung des Schwefelwasserstoffs vielfach willkürlich und grossen Schwankungen unterworfen, und so sind die betreffenden Zahlen in der Tabelle nicht absoluten Werthes, sondern dürfen nur zur annähernden Vergleichung dienen.

		55° C. Aachen	58° C. Burtscheid	13,8° C. Weilbach	12,5° C. Eilsen	17,5° C. Nenndorf	11,2° C. Langenbrücken	46° C. Baden in der Schweiz	35° C. Baden bei Wien	35° C. Schinznach	21-50° C. Mehadia	58° C. Harkany	Grosswardein	58° C. Töplitz-Warasdin	41° C. Aix	11,2° C. Schwefelquelle in Kreuth	31° C. Barèges	26° C. Eaux-Chaudes	56° C. Luchon	42° C. Amélie
Schwefelwasserstoff	K.-Z.	0,5(?)	0.12	0,16	1,51	1,18	0,13	Spur	0,08	1,72	0	4,04!	5,34!	6,53!	0	0,2	Spur	Spur	Spur	Spur
Kohlensäure	K.-Z.	(?)	0,2	3,12	1,44	4,8	20	1,5	1,43	2,58	0,56	—	3	3	0	0	0	—	—	—
Chlornatrium	Gr.	20,270	21,428	2,083	—	—	—	13,042	2,041	—	10,779	2,328	—	0,933	0,107	—	0,307	0,893	0,476	0,123
Chlorkalium	Gr.	—	—	0,213	—	—	—	—	—	5,486	Chlorkalk 7,800	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Chlormagnesium	Gr.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,50	—	—	—	—
Schwefelnatrium	Gr.	0,072	4,834	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,360	0,052	0,391	0,245
Schwefelcalcium	Gr.	—	—	—	—	0,555	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Schwefelmagnesium	Gr.	—	—	—	—	—	—	—	0,368	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Schwefelsaures Natron	Gr.	2,171	2,136	—	—	4,549	0,243	2,288	2,410	9,878	—	—	5,80	2,256	0,325	—	0,384	9,234	0,237	0,384
- Kali	Gr.	1,186	1,278	0,298	—	0,339	0,153	—	0,583	0,688	—	—	—	—	—	—	—	—	0,691	—
- Magnesia	Gr.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11,00	—	—	—	—
- Kalk	Gr.	—	5,879	—	9,706	8,121	0,600	10,860	1,143	1,206	0,645	—	3,18	1.352	1,390	8,50	—	0,791	—	0,476
Kohlensaures Natron	Gr.	4,995	4,834	3,132	—	—	—	—	0,749	—	—	—	6,08	—	0,115	—	—	0,268	—	—
- Magnesia	Gr.	0,395	0,221	2,758	1,406	—	0,270	0,152	—	—	—	1,332	0,50	0,829	—	2,50	—	—	—	—
- Kalk	Gr.	1,217	1,105	2,909	—	3,381	2,103	2,599	—	1,095	0,364	7,778	4,02	2,718	—	7,25	—	—	—	—
- Eisenoxydul	Gr.	0,073	0,014	—	0,391	—	0,075	—	—	—	—	—	—	0,138	0,071	0,25	—	—	—	—
Kieselerde	Gr.	0,507	0,509	0,111	—	0,162	0,100	0,107	0,285	0,098	0,142	0,064	1,02	1,252	0,033	1,50	0,519	0,041	0,230	0,291
Kieselsaures Natron	Gr.	—	—	—	1,083	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Die Gutiquelle des Kainzenbades (s. S. 428) ist den starken Schwefelquellen hinzuzufügen, und verdient die Aufmerksamkeit der Aerzte wegen der Höhe der Lage und des Klimas. Der Gehalt an Schwefelwasserstoff ist doppelt so gross, als in Weilbach, unter den übrigen Bestandtheilen wiegt das doppeltkohlensaure Natron vor (4 Gran), an Kohlensäure enthält sie nur wenig. Schwefelsaures Kali 0,335. Schwefelsaures Natron 0,420. Chlornatrium 0,189. Natronbicarbonat 3,967. Kieselsäure (wichtig für die Bildung des Schwefelwasserstoffs) 0,092. Schwefelwasserstoff 0,137 = 3,9 Kubikzoll. Organische Materie 0,372. Eine daselbst vorhandene Eisenquelle ist noch nicht analysirt worden.

Siebentes Kapitel.

Die erdigen, d. h. kalkhaltigen Mineralwässer.

So bescheiden und versteckt der Winkel ist, welchen in den balneotherapeutischen Lehrbüchern die erdigen Mineralwässer einnehmen, so mangelhaft begründet ist auch das Wenige, was an physiologischen und klinischen Maximen dieses Kapitel enthält; und wenn bisher oft, vielleicht aus einer Art von Friedensliebe, die alten und neuen Vorurtheile geschont worden sind, so dürfen wir für unser Lehrbuch, welches vor Allem die Scheidung des Gewussten von dem Vermutheten bezweckt, diesem Kapitel keinen andern Inhalt geben, als eine zurückweisende Kritik einiger gedankenlos geduldeten Behauptungen und Theorieen.

Theorie der Kalkwirkung. Die landläufige Theorie der Kalkwirkung ist der Agrikulturchemie entnommen; der Stoffwechsel der Pflanze ist an den Boden gebunden, auf welchem sie wächst; die massenhafte und den Boden erschöpfende Kultur der Pflanzen erheischt nothwendig den periodisch wiederkehrenden Ersatz verbrauchten Materiales, und unter diesem auch der Kali- und Kalk-Phosphate. Auch der thierische Organismus bedarf, neben andern Mineralien, des Kalkes, welcher in sämmtlichen thierischen Geweben und Säften vertreten ist und besonders im Knochengewebe die Grundlage des festen Aggregatzustandes bildet. Nun findet sich in der Rhachitis und der Osteomalacie ein Schwund des Knochenkalkes,

und sofort ist die Theorie fertig, dass diese Krankheiten erstens auf diesem Kalkschwund, als ihrer Bedingung, beruhen, und dass sie zweitens durch vermehrte Kalkzuführung geheilt werden können. Diese Theorie erschien sehr einfach und klar zu einer Zeit, als die Morgenröthe der physiologischen Chemie jede neue Thatsache in den Augen der praktischen Dilettanten mit scharfem Licht beleuchtete; aber sie hat seitdem, und es sind kaum 20 Jahre verflossen, weder vor der weiter entwickelten Physiologie, noch selbst vor der nüchternen klinischen Beobachtung Stand gehalten; wissenschaftlich unbegründet, hat sie sich auch in der Praxis nicht bewährt, und nur eine Art Respect vor einer in so seltenem Mass fasslichen Hypothese reservirt ihr in den Schemas der Lehrbücher die Stelle, die sie in der Praxis verloren hat. Die complicirte Natur des thierischen Lebens lehnt solche einfachen chemischen Theorieen ab, welche in den beschränkten Verhältnissen des Pflanzenlebens ihre Stelle finden; und was im Reagensglase auf der Hand liegt, das verbirgt und verdunkelt sich im thierischen Organismus unter einer Unzahl einzelner Vorgänge.

So lange Menschen Nahrung zu sich nehmen, sei es, welche es wolle, so lange ist dafür gesorgt, dass es an der Zufuhr des Kalkes nicht fehlt. Wenn in den Knochen die Kalksalze resorbirt werden, so müssen sie vorher gelöst sein, und dies kann nur durch eine überschüssige Säure geschehen, wahrscheinlich durch Milchsäure; will man in diesem Fall die Lösung verhindern, so kann es nicht durch massenhafte Zufuhr von Kalk, sondern nur durch Neutralisirung der Säure geschehen, also durch Zuführung eines Alkalicarbonates behufs Vermehrung der Alkalescenz des Blutes. Beruht aber die Erweichung der Knochen auf mangelhafter Absetzung der Knochenerde, so kann auch hier die überschüssige Zuführung derselben, — ganz abgesehen davon, dass sie schwerlich bis an Ort und Stelle erzwungen wird — nicht zum Ziele führen: denn nicht der chemisch speculirende Arzt ist es, welcher den Kalk ablagert, gleich dem düngenden Landwirth, sondern die Knochenzelle, und diese findet unter allen Umständen in allen Nahrungsmitteln das Material, dessen sie sich aber, weil sie krank ist, nicht bedient. In diesen drei Sätzen ist der Ungrund jener Theorie ausgesprochen; wir wollen sie näher entwickeln und mit den Ergebnissen der klinischen Praxis vergleichen.

Ungrund der Theorie.

Die Quellen der Kalkzufuhr sind die vegetabilische und die animalische Nahrung und das Trinkwasser. In der animalischen Nahrung ist es, abgesehen von den Knochen, welche etwas kohlensauren Kalk neben dem Phosphat enthalten, ausschliesslich der phosphorsaure Kalk, und zwar höchst wahrscheinlich mit den verschiedenen Proteinstoffen chemisch verbunden; wie bedeutend diese Zufuhrquelle ist, geht z. B. aus dem Kalkgehalt der Muskelsubstanz hervor, welche im wohlgetrockneten Zustande 1 Procent enthält; ausserdem aber kommt das Kalkphosphat in jedem Gewebe und in jeder thierischen Flüssigkeit vor. Auch in der vegetabilischen Nahrung ist es zum Theil, freilich zum kleineren Theil, das Kalkphosphat, zum grösseren Theil aber pflanzensaure Kalksalze, aus denen der Organismus kohlensauren und phosphorsauren Kalk bereitet; und endlich im Wasser, sowohl im Fluss-, als im Quellwasser, ist fast immer kohlensaurer Kalk enthalten, und meist in einer Quantität, welche für die Kalkzufuhr sehr wohl in Rechnung gebracht werden kann. Der menschliche Körper, mit seiner gemischten Ernährung, benutzt alle drei genannten Quellen, und diese können füglich eine für die andere vicariiren: Es gibt Menschen, welche bei fast ausschliesslicher Pflanzennahrung das Kalkphosphat aus den pflanzensauren Kalksalzen ebenso genügend bereiten, als es bei vorwiegend animalischer Kost fertig gebildet der Assimilation dargeboten wird; und wenn in vorwiegend stärkemehlhaltiger Nahrung eine der disponirenden Ursachen für Rachitis gegeben ist, so liegt der Grund nicht blos in der geringeren Kalkzufuhr, als vielmehr in der Störung der Digestion, welche mit dieser Kost fast immer, namentlich bei Kindern, verbunden ist; denn die Rhachitis wird nicht minder häufig durch vorwiegende Fleischnahrung der Kinder erzeugt.

Rhachitis. Die Aetiologie der Rhachitis spricht gegen die mangelnde Kalkzufuhr als Ursache der rhachitischen Knochenerweichung: die acute Form entsteht immer aus dyspeptischen Zuständen und Darmkatarrh; und die chronische oder Wachsthumsrhachitis befällt sehr oft Kinder der wohlhabenden Stände, denen es in reichlicher Nahrung keineswegs an dem erforderlichen Kalkmaterial fehlt. In den Magen wird Kalk genug eingeführt, aber nicht genug in das Blut und aus dem Blut in die Gewebe; und dem entsprechend haben sich auch überall nur diejenigen Methoden allgemein bewährt, welche die Störungen der

Verdauung und der Assimilation beseitigen, die Blutbildung normiren und die meisten vegetativen und animalen Functionen erhöhen: also einerseits säuretilgende und alterirende Verdauungsmittel, wie Alkalien, kohlensaure Magnesia und Kalk, dieser aber eben nur als Antacidum, Rheum u. dergl.; und andrerseits tonisirende Methoden, China, Eisen, klimatische und Badekuren. Alle diese erprobten Mittel führen dem Magen nicht grössere Mengen Kalk zu, sondern setzen den Organismus in den Stand, theils den Kalk der Nahrung zu assimiliren, theils den assimilirten Kalk für die Gewebsbildung in normaler Weise zu verwenden.

Stiebel über Rhachitis.

Stiebel's klassische Schrift über Rhachitis (Erlangen 1863) liefert, ohne diesen Zweck zur Schau zu tragen, auf jeder Seite den Beweis gegen die rohe chemische Theorie von der mangelnden Kalkzufuhr als Ursache und der vermehrten Kalkzufuhr als Heilmittel der Rhachitis; sie statuirt aus den anatomischen Ergebnissen, dem Verlauf und den Complicationen drei Möglichkeiten:

1) dass mit mangelhafter Entwickelung der Knochenzellen auch weniger Kalk in dieselben abgelagert werde, obgleich er sich im Blut in genügender Menge finde;

2) dass die Verdauungsorgane den Kalk nicht in genügender Menge zur Resorption bringen, also die Kalkzufuhr vom Magen in das Blut fehle, während das Material derselben in der Nahrung reichlich vorhanden;

3) dass allerdings der Fall denkbar ist, wo durch Entziehung der kalkhaltigen Nahrung auch dem Magen nicht Gelegenheit geboten ist, die nöthige Menge Kalkphosphat zur Resorption vorzubereiten; doch müsste dieser Fall bei der allgemeinen Verbreitung des Kalkes in den Nahrungsmitteln und Getränken, schon recht künstlich erzeugt werden.

Endlich muss hervorgehoben werden, dass auch bei normaler Verdauung und Ernährung jeder Ueberschuss an Kalk, welcher den Gehalt der gewöhnlichen Nahrungsmittel übersteigt, gar nicht resorbirt wird, sondern mit den Faeces abgeht, ohne in den Kreislauf einzutreten; eine Thatsache, auf die man erst gekommen, seitdem man sich nicht einseitig mit Harnuntersuchungen begnügt, sondern auch die Faeces examinirt. Wir kennen nur Einen Fall, wo durch das physiologische Verhalten des Indivi-

duums dem Körper indirekt Kalk entzogen wird, nämlich bei schwangeren und säugenden Frauen für die Ernährung der Frucht und des Kindes; besonders wenn im letzten Fall ein atrophisches Siechthum eintritt, kann man durch direkte Kalkzufuhr die Causalindication erfüllen.

Osteomalacie. Auch die Osteomalacie wurde, gleichzeitig mit der Rhachitis, in den Kreis jener Theorie gezogen und den Heilversuchen mit phosphorsaurem Kalk unterworfen, trotzdem dass schon frühzeitig unzweifelhafte Beobachtungen von Marchand, O. Schmidt und neuerdings von Volkmann und O. Weber die Krankheit als den Ausgang eines Entzündungsprocesses, als einen eigentlichen Erweichungsvorgang, darstellen, bei welchem die Knochenerde durch Milchsäure aufgelöst wird (vergl. O. Weber in Virchow's Archiv. XXXVIII. Januar 1867). Es ist daher auch hier eine Kalkfütterung des Magens ohne jeden Sinn. Schon alle diese theoretischen Erwägungen weisen eine Theorie zurück, welche auf Beneke's Anregung („der phosphorsaure Kalk". Göttingen 1850) als therapeutische Maxime in die deutsche Praxis eingeführt worden ist; fragt man aber in der heutigen Praxis nach der wirklichen Geltung dieser Maxime, so stellt sie sich nur als eine Hypothese heraus, welche in den Schemas der Lehrbücher noch geduldet wird, am Krankenbett aber vergessen ist. Nach dieser Theorie sollte der phosphorsaure Kalk das direkte Mittel gegen Rhachitis, Osteomalacie und scrophulöse Geschwüre sein, — aber jetzt, nach nur 22 Jahren, wo findet sich eine Klinik, wo ein erfahrener und bewährter Praktiker, in dessen Gewohnheit das Mittel recipirt und seine Methode ausgebildet wäre? Dass von jedem Mittel, welches angewendet wird, auch Erfolge gerühmt werden, ist bekannt und erklärlich; man braucht nur an den salzsauren Baryt zu erinnern, welcher zu Hufeland's Zeit ein bewährtes und berühmtes Antiscrophulosum war, obgleich das heutige Geschlecht aus guten Gründen nicht mehr an diese unfehlbare Panacee glaubt; ein wirkliches Heilmittel schafft sich von selbst seine Geltung, und der phosphorsaure Kalk ist heute in der Praxis vergessen, in den Lehrbüchern der Therapie hat er noch seine Stelle wegen der Vollständigkeit, die der Zweck derselben erheischt; und in den balneologischen Schriften tritt noch immer für ihn der kohlensaure Kalk der Mineralwässer ein, weil die balneologische Theorie nicht leicht eine Hypothese aufgibt, welche im Stande ist, für ihren Apparat

etwas, wenn auch Unhaltbares, zu retten. Jene drei Indicationen werden von allgemeinen Methoden erfüllt, welche mit direkter Kalkzufuhr nichts zu thun haben, sondern durch Verbesserung der Verdauung und durch Tonisirung der Functionen die Knochen- und Zellenbildung heben; die normirte Knochen- und Zellenbildung aber findet bei jeder Nahrung, wenn diese nur verdaut und assimilirt wird, genügendes Material an Kalk vor, um es zu verwenden; und ein Ueberschuss an Kalkaufnahme lässt sich nicht erzwingen, weil das Ueberschüssige nicht resorbirt, sondern mit den Faeces ausgeschieden wird.

Zur Widerlegung unserer Anschauung ist eine Schrift von Beneke erschienen: Zur Würdigung des phosphorsauren Kalkes. Marburg 1870. Dieselbe, obgleich zu polemischem Zweck verfasst, ist doch ganz in dem sachgemässen Tone gehalten, welcher der Wichtigkeit des Gegenstandes und dem unangefochtenen persönlichen und wissenschaftlichen Charakter Beneke's entspricht. Unsere Darstellung der Sache bezweckte vor Allem, das Gewicht zurückzuweisen, welches in der badeärztlichen Literatur auf den Kalkgehalt der Mineralwässer gelegt wird, und für welche Beneke's Autorität und dessen Empfehlung des Kalkphosphates angeführt wird. Der Vorwurf, dass wir fälschlich behauptet, Beneke habe den phosphorsauren Kalk als direktes Mittel gegen Rhachitis empfohlen, ist gerechtfertigt, und wir gestehen unsern Irrthum unumwunden ein, obgleich wir ihm kein grosses Gewicht beilegen, da die indirekte, oder palliative Wirkung doch immerhin eine Wirkung ist und mit der Indicatio morbi nicht weit auseinanderfällt. Ferner belehrt uns Beneke's Schrift, dass, unserer persönlichen Erfahrung entgegen, allerdings das Mittel von mehreren angesehenen Aerzten und Klinikern bevorzugt wird; und wir haben in der neuesten Auflage nur deshalb den betreffenden obigen Satz unverändert beibehalten, um für den Leser, dem wir die Lectüre der Beneke'schen Schrift zur Orientirung über die Frage, namentlich über ihre physiologische Seite, dringend empfehlen, den Thatbestand des Streites nicht zu verdunkeln. Wenn wir gegen die von Beneke angeführten Gewährsmänner uns für unsere Anschauung auf F. Niemeyer berufen, der dem phosphorsaurem Kalk alle Wirkung abspricht, so geschieht es nur, um uns gegen den etwaigen Vorwurf des Leichtsinnes zu schützen und den Leser zum eigenen Studium einer Frage aufzufordern, in welcher sich die Erfahrungen

so schroff gegenüberstehen, und für welche die Beneke'sche Streitschrift vortrefflich orientirt.

Nur als säuretilgendes Mittel, unter anderm auch in dem dyspeptischen Vorstadium der Rhachitis, hat der kohlensaure Kalk und die Wässer, welche ihn enthalten, noch eine, übrigens beschränkte Bedeutung, da er, ausser der Säuretilgung, nicht besonders heilsam auf die Magen- und Darmschleimhaut wirkt und, der Resorption schwer zugänglich, leicht an der Digestionsschleimhaut haftet und deren Secretion stört. Wenn ausserdem einige kalkhaltige Wässer besonders bei Harngries und Blasenkatarrh gerühmt werden, so ist ihre Wirkung, als Säuerlinge, auf die vermehrte Diurese und Diluirung des Harnes zurückzuführen; die Wirkung des Lippspringer Wassers aber auf Tuberkulose aus dem Kalkgehalt zu erklären, ist um so gewagter, als eine Menge anderer Mineralwässer einen gleichen und grösseren Gehalt an Kalkcarbonat besitzen, ohne jene Wirkung zu beanspruchen. Was endlich den schwefelsauren Kalk oder Gyps betrifft, so haben wir schon öfters hervorgehoben, dass er ganz unverdaulich ist und der Resorption gar nicht unterliegt, und dass, je weniger ein Wasser davon enthält, um so mehr seine Verdaulichkeit steigt und umgekehrt; ein Gehalt von 10 Gran Gyps auf 16 Unzen ist für den Magen der meisten Menschen belästigend und vermindert die Wirkung der übrigen Bestandtheile.

Gyps in den Mineralwässern.

Eine Uebersicht des Gypsgehaltes der gebräuchlicheren Mineralwässer ergibt, dass gerade diejenigen, welche am häufigsten und in grösseren Mengen getrunken werden, keinen oder nur sehr wenig Gyps enthalten, und dass mit dem steigenden Gypsgehalt der anderen auch die Zweifelhaftigkeit ihres Rufes und ihrer Indicationen steigt.

Keinen Gyps enthalten:

die Natronwässer Bilin, Fachingen, Geilnau, Giesshübel, Fellahthal, Vichy, Selters, Gleichenberg, Roisdof, Salzbrunn, Ems, Luhatschowitz;

die Glaubersalzwässer Marienbad, Karlsbad, Tarasp, Füred, Rohitsch, Bertrich, Franzensbad, Elster;

die Eisenwässer Petersthal, Cudowa, Altwasser, Reinerz, Nieder-Langenau, Rippoldsau, Schwalbach, Spaa, Steben, Brückenau, Bocklet, Imnau, Alexisbad;

das Kalkwasser Wildungen;

die Kochsalzwässer Homburg, Cronthal, Wiesbaden, Baden-Baden, Soden, Nauheim, Ischl, Kreuznach, Dürkheim, Hall, Adelheidsquelle, Krankenheil, Iwonicz;

die Schwefelwässer Weilbach, Langenbrücken, Aachen, Burtscheid, Mehadia, Harkany, Abano und die Pyrenäenquellen.

Einen geringen Gypsgehalt haben:

1) das Bitterwasser von Gran (2 Gr.);
2) das Kochsalzwasser Kissingen 1—3 Gr.;
3) das Eisenwasser von Muskau 3—5 Gr.;
4) die Schwefelwässer von Baden bei Wien 5 Gr., Pystjan 4 Gr., Teplitz-Trenczin 3 Gr., Gross-Wardein 2—3 Gr., Töplitz-Warasdin 1—3 Gr.;
5) das Kalkwasser Lippspringe 4 Gr. und Inselbad bei Paderborn 1/2 Gr.

Einen mittleren Gypsgehalt haben:

1) die Bitterwässer Püllna 2—6 Gr., Sedlitz 8 Gr., Saidschütz 10 Gr., Friedrichshall 10 Gr.
2) die Kochsalzwässer Mergentheim 8—9 Gr., Bourbonne 6 Gr., Cannstatt 6—7 Gr.;
3) die Schwefelwässer Nenndorf 5—8 Gr.; Schinznach 6 Gr., Baden in der Schweiz 10 Gr.;
4) die Eisenwässer Pyrmont 6—7 Gr., Driburg 9 Gr.

Einen starken Gypsgehalt haben:

1) die Bitterwässer Iwanda 26 Gr., Ober Alap 14 Gr.;
2) die Kochsalzwässer Schmalkalden 22 Gr., Mondorf 12 Gr., Rehme 22 Gr., Reichenhall 32 Gr., Elmen 10—11 Gr., Wildegg 13—14 Gr. u. A.;
3) die Schwefelwässer Eilsen 17 Gr., Lubien 15 Gr.;
4) die Kalkwässer Leuk 12 Gr., Weissenburg 17 Gr.

Die kohlensaure Magnesia wirkt gleichfalls säuretilgend, übrigens milder auf den Magen, weil sie leichter als die Kalksalze resorbirt wird. In mehreren Mineralwässern kommt sie neben Chlorüren und Sulfaten in mässigen Mengen vor, welche die Wirkung derselben auf die Darmabsonderung vermehren, vermöge der abführenden Wirkung der Magnesia an sich.

Kohlensaurer Kalk in den Mineralwässern.

Der kohlensaure Kalk kommt in jedem Quell-, Fluss- und Mineralwasser vor, welches einige Kohlensäure enthält, in vielen Quell- und Brunnenwässern bis zu mehreren Granen, in den Mineralwässern meist neben kohlensaurer Magnesia, welche die Wirkung auf die Magensäure erheblich unterstützt, in vielen Mineralquellen in gleicher und viel grösserer Menge als in den wenigen sogenannten eigentlichen Kalkwässern.

Es enthalten an kohlensaurem Kalk:

1) die Kalkwässer Wildungen 5,4—9,7 Gr., Lippspringe 5,2 Gr., Inselbad 2,5 Gr., Weissenburg 0,8 Gr., Leuk 0,3 Gr.;
2) die Natronwässer Ems und Giesshübel 1,4 Gr., Selters 1,8 Gr., Fachingen, Geilnau, Vichy, Roisdorf, Salzbrunn 2 Gr., Bilin 3 Gr., Gleichenberg 2—5 Gr., Luhatschowitz 5 Gr., Fellahthalquellen 9 Gr.;
3) die Glaubersalzwässer Karlsbad 2,3 Gr., Marienbad 2—4 Gr., Tarasp 12 Gr., Füred 6 Gr., Rohitsch 11 Gr., Franzensbad 1,6 Gr., Elster 1 Gr.;
4) die Bittersalzwässer Püllna 0,7 Gr., Sedlitz 8 Gr.;
5) die Eisenwässer Rippoldsau 11—14 Gr., Petersthal 10 bis 11 Gr., Krynica 12 Gr., Borscék 5—11 Gr., Reinerz 3 bis 6 Gr., Cudowa 3 Gr., Schwalbach $1\frac{1}{2}$—4 Gr., Driburg 15 Gr., Pyrmont 10—12 Gr., Spaa 5 Gr. (phosphorsaurer Kalk), Imnau 7 Gr., Brückenau $1\frac{1}{2}$ Gr., Liebenstein $4\frac{1}{2}$ Gr., Liebenwerda $\frac{1}{2}$ Gr., Niederlangenau $2\frac{1}{2}$ Gr., Bocklet $6\frac{1}{2}$ Gr., St. Moritz 5—6 Gr.;
6) die Schwefelwässer Eilsen, Aachen, Baden bei Wien 1 bis $1\frac{1}{2}$ Gr., Lubien, Baden in der Schweiz, Weilbach, Nenndorf, Gross-Wardein 2—4 Gr., Trencsin, Harkany 7—8 Gr.

Man hat nun vielfach bei der Empfehlung einzelner Quellen ihren verschiedenen Kalkgehalt betont, die einen als besonders rein gerühmt, weil sie keinen oder wenig Kalk enthalten, die anderen für Rhachitis oder rhachitische Complication anderer Krankheiten empfohlen auf Grund ihres Kalkgehaltes; die erste Behauptung trifft sehr oft die Wahrheit, weil, nächst dem Gyps, der kohlensaure Kalk in der That am schwersten resorbirt wird und deshalb leicht als präcipitirtes Pulver den Magen und Darm belästigt; die zweite Behauptung gründet sich auf die oben besprochene Theorie, ist so unrichtig wie diese, und von der praktischen Erfahrung so wenig unterstützt, dass nur selten ein

Praktiker in der Verlegenheit oder in dem guten theoretischen Glauben zu der Behandlung der Rhachitis, Osteomalacie und Scrophulose mit Kalkwässern greift, anstatt die Causalindicationen zu erfüllen und die Verdauung und Ernährung mit allgemein anregenden und tonisirenden Methoden zu heben. Endlich hat man einige Wässer, deren hervorragender Gehalt in kohlensaurem Kalk besteht, als eigentliche Kalkwässer für jene Indicationen besonders hervorgehoben, und dazu sogar zwei Quellen gefügt, welche fast nur eine grosse Quantität des unverdaulichen Gypses enthalten; die ersten sind Wildungen und Lippspringe, die letzteren Leuk und Weissenburg.

Wildungen, 740 Fuss über dem Meere, drei Stunden von der Station Wabern der Main-Weserbahn, im Fürstenthum Waldeck. Abgesehen von einer ziemlich reinen Stahlquelle mit 0,58 Gran doppelt kohlensaurem Eisenoxydul und 18 Kubikzoll Kohlensäure kommen die Georg-Victors- und die Helenenquelle in Betracht. Wildungen.

	Georg-Victors-quelle		Helenen-quelle
Schwefelsaures Kali	0,083.	= 0.	0,213.
- Natron	0,527.		0,107.
Chlornatrium	0,059.		8,016.
Doppelt kohlensaures Natron	0,494.		6,494.
- - Manganoxydul	0,019.		0,009.
Kieselsäure	0,150.		0,238.
Doppelt kohlensaurer Kalk	5,471.		9,753.
- - Magnesia	4,113.		10,474.
- - Eisenoxydul	0,161.		0,143.
Freie Kohlensäure	33 K.-Z.		34 K.-Z.
Temperatur	10°C.		11°3 C.

Die erste Quelle ist demnach ein starker Säuerling mit mittlerem Gehalt an kohlensaurem Kalk und Magnesia, und sehr geringem Eisengehalt, die zweite ein starker Säuerling mit beträchtlicherem Gehalt an beiden Erdsalzen, wozu noch mittlere Mengen Chlornatrium und Natronbicarbonat, so wie ebenfalls ein geringer Eisengehalt kommen. Es kommt eine dritte dazu, die Thalquelle, nach der neuen Fassung neu untersucht, mit 6,67 Gr. Chlornatrium, 10 Gr. doppelt kohlensauren Kalks, 9,8 Gr. doppelt kohlensaurer Magnesia, 0,1 Gr. doppelt kohlensauren Eisenoxyduls und 33 Kubikzoll freier Kohlensäure. Der Gehalt der

ersten an Kalk und Magnesia wird von vielen andern Säuerlingen erreicht und übertroffen, und nur die zweite und dritte können als besonders starke erdige Quellen betrachtet werden, vermöge der 20 Gran Kalk und Magnesia zusammen; die älteste und am meisten gebräuchliche ist aber gerade die erste, schwächere Quelle.

S. 402, bei Besprechung der Indication der Natronwässer für Blasenkatarrh und Harngries, haben wir die Bedeutung der Wildunger Quellen erwähnt. Die Georg-Victorsquelle ist ein starker Säuerling, ohne kohlensaures Natron und mit ziemlich mässigem Gehalt an Kalk und Magnesia; auf Grund des letzteren wirkt sie mässig säurebindend auf den Magen, und als Säuerling diuretisch; die Helenenquelle verstärkt diese Wirkung durch bedeutenden Erdgehalt und ist nebenbei ein alkalisch-muriatischer Säuerling, als solcher jedoch zu den schwächeren gehörig; ebenso die Thalquelle. Für die Wirkung gegen Blasenkatarrh und harnsaure Nierenconcretionen kommt daher nur theils die diuretische Wirkung gasreichen Getränkes, theils die Wirkung auf die Alkalität des Blutes, diese aber in schwächerem Grade als bei den starken Natronwässern, in Rechnung. Das Wildunger Wasser ist daher bei Blasenkatarrh und Nierensteinen theils ein passendes diätetisches Hülfsmittel neben Brunnenkuren mit Vichy, Fachingen, Bilin, Karlsbad, theils eignet es sich selbst zu solchen Trinkkuren, die aber lange fortgesetzt werden müssen. Den Ruf par excellence gegen die genannten Zustände verdankt es der Empfehlung des gläubigen Hufeland, und nebenbei auch wirklichen Erfolgen, welche es aber mit andern Säuerlingen ebenmässig theilt. Harnsteine aufzulösen ist Wildungen natürlich eben so wenig im Stande, als irgend ein anderes Wasser. Das Wasser wird viel versandt, auch viel an Ort und Stelle getrunken (Frequenz 1400). Bei einfachem Blasenkatarrh, Gries, Nierenkatarrh, Pyelitis erklärt sich seine Wirkung aus der vermehrten Diurese und der Auslaugung des Blutes; bei complicirtem Blasenkatarrh, auf Grund von Stricturen, Prostatahypertrophie u. dergl. kann das Wasser nur als Nebenmoment die Kur unterstützen; und es ist wichtig zu wissen, dass solche Kranke in schöner milder Gebirgsluft, neben diesen unterstützenden Quellen, sachverständige Aerzte finden, welche den einzelnen Fall als Specialisten in die Hand nehmen. Die Spielbank ist aufgehoben.

Leuk. Des Nähere siehe im ersten Buch, S. 232. Die Bäder sind in Bezug auf die Formen der Thermalmethode als indifferent für die gewöhnliche Badedauer von $^1/_4$—$^3/_4$ Stunden zu betrachten. Die Methode der vielstündigen Bäder, wie sie zu Leuk üblich ist, muss für die meisten Indicationen der indifferenten Thermen verworfen werden; für Exantheme kommt vielleicht der Gypsgehalt, als Reizmittel bei langer Dauer, in Betracht, zumal in Folge dieser Methode in der Regel ein eigenthümlicher pustulöser Ausschlag entsteht. Jedenfalls hat die Leuker Methode für unsre Anschauung etwas Abenteuerliches; und wenn einer der dortigen Aerzte selbst (brieflich) schreibt, dass die Wirkung des Leuker Wassers bis jetzt ein „undurchdringliches Geheimniss“ sei, so ist damit eben der Standpunkt bezeichnet, von welchem aus Kranke, namentlich Franzosen, nach Leuk gehen oder geschickt werden: der Standpunkt einer specifischen Kur, welche mit incommensurablen Grössen rechnet. Die Lorenz- oder Hauptquelle wird auch zu Brunnenkuren verwandt, welche schwerlich eine andere Bedeutung haben, als Warmwasserkuren. Der Hauptbestandtheil ist Gyps, 10$^1/_2$ Gran auf 16 Unzen, und dieser hat hier, mehr als in andern Wässern, eine verstopfende Wirkung, weil ausserdem im Wasser keine Bestandtheile vorhanden sind, die die Darmsecretion anregen, und überdies das 50° C. warme Wasser schnell resorbirt wird. Ein Wasser, von so hoher Temperatur und in Quantitäten von 12—48 Unzen getrunken, muss natürlich diuretisch, diaphoretisch und auslaugend wirken; aber der Mineralgehalt hat mit dieser Wirkung nichts zu schaffen, und der Gyps ist sogar eine unwillkommene Zugabe. Diese Quelle enthält: Leuk.

Schwefelsauren Kalk . . .	10,673.
- Magnesia .	2,365.
- Natron . .	0,399.
- Kali . .	0,299.
Kohlensaures Eisenoxydul .	0,079.
Kohlensäure	0,12 K.-Z.

Weissenburg, im Canton Bern, 3 Meilen von Thun, 2758 Fuss in einer engen und sehr geschützten Thalschlucht gelegen, hat eine ähnliche Quelle wie Leuk, mit dem Unterschied, dass der Gehalt an Gyps noch bedeutender und auch die schwefelsaure Magnesia in doppelter Menge vorhanden ist. Weissenburg.

Schwefelsaurer Kalk . . . 17,22.
- Magnesia 5,68.
Kohlensäure . . . . 0,8 K.-Z.

und alle übrigen Bestandtheile, gleichwie in Leuk, minimal.

Die Trinkkur wird besonders gegen Bronchialkatarrh und Lungentuberkulose gerühmt; die rationelle Erwägung aber ist gänzlich rathlos der Constitution des Wassers gegenüber: die hohe Lage und das milde und sehr feuchte Klima mögen wohl die Agentien sein, das laue, 23 ° 8 C. warme Wasser als mildes Anregungsmittel für den Stoffwechsel hinzukommen, und — das gypshaltige Wasser von manchen Kranken vertragen werden. Sowohl hier aber, wie bei Leuk, kommt die sehr hohe Lage in Betracht, namentlich wo es sich um Neurosen und Lungenkrankheiten handelt.

Lippspringe. **Lippspringe** und das Inselbad bei Paderborn, beide in neuer Zeit gegen Lungentuberkulose vielfach angewandt und gerühmt, bereiten der wissenschaftlichen Deutung empirischer Erfahrungen grosse Schwierigkeiten, welche immer unüberwindlicher werden, je mehr die pharmaceutische, diätetische und klimatische Behandlung der Tuberkulose von den verschiedensten Seiten und von den verschiedensten Gesichtspunkten aus kultivirt wird. Wie wenig der Kalkgehalt der Quellen physiologische Erklärungen und Indicationen begründet, ist oben ausgeführt worden; der Genuss und die Inhalation des Stickstoffs ist nicht minder zweifelhaft, siehe das zweite Kapitel dieses Buches; und klimatisch sich auszeichnend wäre höchstens die grosse Feuchtigkeit der Atmosphäre Lippspringes. Heilungen von tuberkulosen Kranken zu constatiren, ist sehr schwer; Besserung und Stillstand im Krankheitsverlauf sind in Lippspringe eben so wenig abzuleugnen, als von klimatischen Kuren der verschiedensten Art; deshalb, und weil das exacte meteorologische Studium der klimatischen Heilorte und der medicinischen Geographie erst begonnen hat, ist es vorläufig unmöglich, in einem Lehrbuch den betreffenden Gegenstand anders abzuhandeln, als indem man die nackten und widersprechenden Thatsachen einander gegenüberstellt. Wir geben daher hier nur die Analysen der Quellen und verweisen im Uebrigen auf das vierte Buch von der klimatischen Behandlung der Tuberkulose.

	Lippspringe	Inselbad
Chlornatrium	1,888.	5,901.
Schwefelsaures Natron	5,463.	0.
- Magnesia	2,375.	0,409.
- Kalk	2,223.	0.
Kohlensaurer Kalk	5,2.	2,177.
- Eisenoxydul	0,1.	0,028.
Kohlensäure	5 K.-Z.	0,12 K.-Z.
Stickstoffgas	1,4 K.-Z.	2,78 K.-Z.
Sauerstoffgas	0,17 K.-Z.	0,38 K.-Z.

Achtes Kapitel.

Die Molkenkuren.

Constitution der Molke.

Die Molke ist das Serum der Milch, welches nach der Fällung des Caseins und der Butter als eine Lösung von Milchzucker und Salzen zurückbleibt. Sie wird, zu kurmässigem Gebrauch, in der Regel mit dem Pepsin des Labmagens bereitet und ist eine halb-durchsichtige, grüngelbe Flüssigkeit von süsslichem und fadem Geschmack; die Trübe rührt von einem geringen Gehalt an nicht gefälltem Casein und Butter her, welcher sich, je nach der grösseren oder geringeren Sorgfalt des Verfahrens, auf 1 bis $2^1/_2$ Procent beläuft; in Lösung dagegen sind $4^1/_2$ bis 5 Proc. Milchzucker und $^2/_5$ bis $^1/_2$ Procent Salze, welche übrigens weder qualitativ noch quantitativ genau berechnet sind, und deren einzelne Werthangaben in verschiedenen Analysen sehr variiren.

Nicht alle Salze der Milch gehen in die Molke über: der phosphorsaure Kalk, die phosphorsaure Magnesia und das phosphorsaure Eisenoxyd werden grösstentheils, in chemischer Verbindung mit dem Casein, niedergeschlagen, und nur Chlorkalium und Chlornatrium, sowie phosphorsaures Kali und Natron bleiben, neben dem Milchzucker, in Lösung, ausserdem aber eine sehr verschiedene, meistens jedoch geringe Menge milchsaurer Alka-

lien, durch theilweise Zersetzung des Milchzuckers in Milchsäure. Da der Salzgehalt der Milch selbst bei verschiedenen Thierindividuen und bei ein und demselben Individuum an verschiedenen Tagen sehr variirt, so sind Normalanalysen nicht möglich, und man kann nur annähernd den ohngefähren Salzgehalt so vertheilen, dass ein Pfund Molken etwa 36—40 Gran Salze enthält, und zwar 10—14 Gran Chlorkalium, 2—3 Gran Chlornatrium und einige 20 Gran Phosphate, letztere zum grösseren Theil Kaliphosphat, zum kleineren Natronphosphat, ausserdem 340 bis 360 Gran Milchzucker.

Demnach kann die Molke als ein Mineralwasser betrachtet werden von $^1/_2$ Procent Chlorüren und Phosphaten mit Zusatz von 5 Procent Milchzucker und ausserdem 1—2 Procent stickstoffhaltiger Substanz.

Unmittelbare Wirkung.

Die unmittelbare Wirkung der Molke ist keineswegs angenehm, die emulsionartige Weichheit reizt weder die Zunge noch den Gaumen, der süsse, fade Geschmack befriedigt nicht die Geschmacksnerven und erregt oft schon vom Gaumen und Schlundkopf aus Uebelkeit, welche indessen, wenn das Verschlucken überstanden ist, im Magen selbst weniger auftritt, theils weil die peristaltische Bewegung schnell angeregt, theils weil das Getränk ziemlich leicht resorbirt wird; werden aber grössere Mengen, $1^1/_2$—2 Pfund, genommen und nicht schnell resorbirt, oder nicht aus dem Magen in den Darm geschafft, so wirkt der Milchzucker leicht dyspeptisch und zuletzt im Darm die Secretion vermehrend bis zu einigen dünnen Stühlen; stärkere Diarrhoe, welche in Folge des Molkengenusses entsteht, hat gewöhnlich einen gereizten, katarrhalischen Charakter, verbunden mit Schleimabsonderung im Dickdarm, mit Kolikschmerzen und selbst mit Tenesmus, wie man auch bei andern sehr zuckerhaltigen Speisen und Getränken beobachtet.

Die Wirkung einer Molkenkur, mit dem täglichen Genuss von 1—3 Pfund Molken und wochenlang fortgesetzt, ist sehr leicht dyspeptisch, wenn nicht eine sehr sorgfältige Diät und Verhalten beobachtet wird. Eine Molkenkur mit dem täglichen Besuch einer Table d'hôte, wie sie an frequenten Badeorten geboten ist, ist ganz sinnlos, sowohl schädlich in ihrem Einfluss auf die Verdauung, als auch der chemischen Theorie der Kur geradezu widersprechend; in der Regel hören auch solche Kuren von selbst auf, weil die Kranken den Appetit ver-

lieren und lieber die Molken aufgeben, als der complicirten und mastigen Diät zu entsagen.

Die Theorie der Molkenkur ist besonders von Beneke chemisch und physiologisch begründet. Beneke's Schrift, „die Rationalität der Molkenkuren, Hannover 1853", hat das Verdienst, die betreffenden Gesichtspunkte für eine exacte Anschauung entwickelt zu haben; indessen hat der Titel des Schriftchens vielfach dazu verleitet, bedingungslos zu glauben, dass mit der chemisch-physiologischen Deutung in der That auch schon die Rationalität der Methode praktisch begründet sei. Dies ist nicht der Fall, und es ist vielmehr in neuerer Zeit, gegenüber der früheren Gewohnheit und im Verhältniss zu Brunnen- und Badekuren, die Verordnung der eigentlichen Molkenkuren beträchtlich eingeschränkt worden; es gibt viele Aerzte, welche fast ganz von dieser Methode absehen, allerdings auch manche, die eine besondere Vorliebe dafür bewahrt haben; und man ist überdies heut zu Tage allgemeiner als früher geneigt, einen wesentlichen Theil des unzweifelhaften Erfolges den begleitenden Umständen, namentlich dem Genuss der Land- und Gebirgsluft, der Diät und den psychischen Einflüssen beizumessen und diese Momente als wesentliche Factoren in Rechnung zu ziehen. Theorie Rationalität der Molken.

Der Milchzucker ist, für die therapeutische Deutung, ein ziemlich indifferenter Stoff; von seiner Wirkung ist nichts weiter ermittelt, als was von Rohr- und Traubenzucker gilt: leichte Löschung des Durstes und geringe abführende Wirkung, ausserdem Kühlung bei fieberhaften Zuständen in Folge der Bedeutung des Zuckers als Verbrennungsmittel. Die abführende Wirkung des Milchzuckers ist im Allgemeinen etwas stärker, als die des Rohrzuckers, wahrscheinlich durch seine theilweise Umsetzung in Milchsäure. Ueber die Rolle, welche der verdaute und resorbirte Zucker im Blute spielt, ist noch wenig bekannt, und im Allgemeinen weiss man nur, dass der Säugling zum Gedeihen des Zuckers bedarf, während beim Erwachsenen mehr die Amylaceen seine Stelle vertreten, welche zum grossen Theil in den Verdauungswegen, und zwar schon in den allerersten, in Zucker verwandelt werden. Die saure Dyspepsie der Kinder, welche so häufig die Ursache acuter Leiden und scrophulöser Anämie wird, ist in den meisten Fällen dadurch bedingt, dass dem kindlichen Magen zu frühzeitig die Verdauung der Amylaceen zugemuthet wird; und hierin liegt hauptsächlich die Be-

deutung der Milchdiät und der Milchkuren für solche Fälle, indem mit Ausschluss stärkemehlhaltiger Nahrung der Zucker als Milchzucker wieder direkt zugeführt wird. Auch die Milchkuren für Erwachsene haben zum Theil diesen Sinn. Doch kommt dieser Maxime keineswegs eine allgemeine Geltung zu: es ist bekannt genug, wie bei starker Säurebildung, bei Cholera infantilis, oft die gänzliche Entziehung der Milch zeitweise geboten ist, an deren Stelle Bouillon, Fleisch und Schleim treten müssen, weil der Zucker der Milch schnell in Milchsäure verwandelt, und dadurch die katarrhalische Reizung der Magen- und Darmschleimhaut vermehrt wird. Eine gleiche Neigung zur vermehrten Säurebildung trifft man auch oft bei Erwachsenen, und zumal in Zuständen, für welche von manchen Seiten vorzugsweise Molkenkuren beliebt sind; und hier werden ebenfalls weder Molken noch Milch vertragen, weil sie saure Dyspepsie und Darmkatarrh erzeugen. Den Milchzucker in genügender Quantität als Abführmittel anzuwenden, hat man ganz aufgegeben: so milde das Wort Zucker klingt, so ist doch mit seiner abführenden Wirkung immer Dyspepsie und ein Grad von Darmkatarrh verbunden, welche vermieden werden können bei dem Gebrauch eines der zahlreichen und bewährten Beförderungsmittel der Darmbewegung und der Darmsecretion. Deshalb kann eine rationelle Rechnung nicht anders, als den Milchzucker aus den therapeutischen Factoren der Molken, als Mineralwasser betrachtet, auszulassen und ihm nur eine diätetische Bedeutung zuzuschreiben für solche Fälle, wo die gleichzeitige Entziehung des Stärkemehls dem Magen die Zuckerbereitung erspart.

Die Salze der Molken sind die eigentlichen Träger ihrer Wirkung; der Gehalt an Chlorüren und Phosphaten, in Summa zu $^1/_2$ Procent, macht sie zu einem schwachen Mineralwasser, welches theils als Kochsalzwasser, theils als Lösung phosphorsaurer Salze zu betrachten ist; beide Salze würden in der empirisch gegebenen Quantität und bei den gebräuchlichen Mengen des täglichen Molkengenusses kaum eine abführende Wirkung äussern, wenn nicht die Verbindung mit dem Milchzucker dazu käme; aber gerade diese Verbindung ist die Ursache, dass häufig mit dem Abführen Dyspepsie und Darmkatarrh verbunden ist. Ein Säuerling mit Kochsalz oder Glaubersalz, oder, wie Karlsbad, Marienbad u. a. mit beiden, wirkt auf die seröse Secretion des Darmes, ohne den Magen zu belästigen und ohne den Darm

katarrhalisch zu reizen; eine Lösung der in den Molken enthaltenen Salze in einem kohlensäurereichen Wasser, ohngefähr im Verhältniss des Salzgehaltes der Molken, wirkt, unsern Versuchen nach, nur in grossen Quantitäten abführend, und zwar ohne katarrhalische Reizung des Darms durch einfache Secretionsvermehrung, und ohne Uebelkeit und Dyspepsie zu erregen.

Die Theorie fasst nun die Molken unter zwei Gesichtspunkten auf: 1) als leicht abführendes Mineralwasser, 2) als Nahrungsmittel, welches, ausser dem Fett und dem Casein, die Bestandtheile der Milch enthalte. Die beliebte Benennung: „leichtes oder mildes Abführmittel“, passt aber, wie die Erfahrung lehrt, meistens nicht; copiös sind allerdings die Stühle nach Molkengenuss nicht, aber sie sind oft das Product katarrhalischer Reizung, und oft von Dyspepsie begleitet, welche mitunter schon bei dem Verschlucken des faden Gemisches von Salzen, Zucker, Fett und Casein (welche letztere niemals ganz fehlen), durch Ekelempfindung eingeleitet wird. Wenn nun eine der stark betonten Indicationen der Molken für Unterleibsstasen zur Erregung der Darmsecretion besteht, so ist das eine Liebhaberei, welche heut zu Tage, wo die differentiellen Indicationen der Kochsalz- und Glaubersalzwässer wenigstens empirisch ziemlich gut ermittelt sind, nur noch von wenigen, namentlich älteren Aerzten getheilt wird. Die Fälle, in denen stoffvermindernde Methoden eine die Kur begleitende Dyspepsie und Magenkatarrh gestatten, sind gewiss recht selten; und wo dies der Fall, wie z. B. bei sehr fettleibigen Gutschmeckern, welche sich freiwillig einer knappen Diät zu fügen nicht die Energie haben, da hat die Molkenkur geradezu den Sinn, den Appetit zu vermindern, um die Nahrungszufuhr zu verkleinern. Auch wo, bei sehr vorsichtiger Diät, eine eigentliche Dyspepsie vermieden wird, wird doch fast immer im Verlauf der Molkenkur die Esslust vermindert, und sie hat daher in den meisten Fällen die Bedeutung einer Entziehungskur.

Als Nahrungsmittel werden die Molken, und als eigenthümliche Ernährungsmethode die Molkenkur von der Theorie bezeichnet, insofern, mit Ausschluss des stickstoffhaltigen Caseins und des Fettes, nur die stickstofflosen Bestandtheile der Milch dem Blute geboten werden, und hierauf beruht besonders der Anspruch der „Rationalität“ der Molkenkuren, als einer Methode, welche die Constitution der Säfte und Gewebe Seitens

ihrer Salze und des Milchzuckers ergänzen und verbessern solle, ohne gleichzeitig die stickstoffhaltigen Bestandtheile derselben zu vermehren, deren Verminderung im Gegentheil ein zweiter Zweck der Methode ist. Diese Theorie wäre rationell unter zwei Bedingungen: 1) wenn es sich nicht um den abgemessenen Gebrauch eines Heilmittels, sondern um den ausschliesslichen oder überwiegenden diätetischen Genuss desselben, d. h. um die Ernährung eines Menschen mit Molken handelte; oder 2) wenn neben dem Gebrauch desselben der Genuss stickstoffhaltiger Sachen überhaupt auf ein Minimum eingeschränkt würde. Beide Bedingungen treffen nicht zu: die Gäste der Molkenanstalten leben nicht von Molken allein, sondern geniessen des Morgens so viel und so wenig davon, als ohngefähr das Mass der Brunnenkuren beträgt, und ernähren sich im Uebrigen, sowohl eine Stunde nach dem Molkentrank, als auch Mittags und Abends von gemischter Kost, die ihnen an Amylum, Zucker, Fett und Proteinsubstanzen so viel zuführt, als ihr Bedürfniss erheischt, und der Zustand ihrer Verdauungsorgane gestattet, und die nebenbei auch noch dieselben Salze bietet, welche die Molken charakterisiren. Man legt besonderes Gewicht darauf, dass die Salze der Molken die Salze der Milch, und ihre Mischung deshalb das empirische Muster einer die Ernährung bedingenden Salzlösung sei; indessen ganz abgesehen davon, dass einige Salze der Milch, die Kalk- und Magnesiasalze, in den Molken fehlen, ist diese Lösung nur das typische Mass für den Säugling, aber keineswegs für den erwachsenen Menschen, und sie ist es nur für die Milch, als ausschliessliches Nahrungsmittel, aber nicht für die gemischte Kost.

Die Theorie von der „Rationalität“ der Molkenkuren, wie sie in der Praxis ausgeführt wird, ist daher ziemlich irrationell, sie begnügt sich mit dem äussern Schein einer Ratio, welcher vor keiner praktischen Erwägung Stich hält.

Die praktische Deutung des Werthes der Molkenkuren rechnet mit folgenden Factoren:

Praktische Regeln.

1) Die Gewohnheit hat die Molkenkuren meist für reizbare und schonungsbedürftige Individuen eingeführt, namentlich für Kranke, welchen wegen Bronchialkatarrh, Lungenschwindsucht und sogenannter florider Scrophulose während des Winters der Genuss der freien Luft entzogen und verkümmert war; diesen wird nun die Frühlings- und Sommerluft, die Waldluft und sehr

oft eine hohe Gebirgslage geboten, deren mächtige Heilpotenzen erfahrungsmässig in vielen Fällen allein hinreichten, um jene Besserungen und Stillstände zu erzielen, um welche es sich bei solchen Zuständen in der Regel handelt.

2) Gerade bei diesen reizbaren Personen beschränkt sich die Kur gewöhnlich auf das geringere Mass, um die Verdauung und Ernährung so wenig als möglich zu stören; und wo grössere Mengen von Molken genossen werden, da zwingt die beständig drohende Dyspepsie um so mehr den Kranken selbst zu vorsichtiger und gleichmässiger Diät.

3) Dazu kommt der Einfluss der Molken als wasserhaltige Flüssigkeit und als Lösung von Chlorüren und Phosphaten auf die mässige Anregung des Stoffwechsels, welche wir zwar nach Analogie der ähnlichen Brunnenkuren vermuthen müssen, die aber keineswegs durch exacte Untersuchungen festgestellt worden ist.

4) Brunnenkuren, welche in ähnlicher und ermittelter Weise den Stoffwechsel befördern, Kuren mit mässig starken Kochsalz- oder Glaubersalzwässern, welche die regressive Metamarphose beschleunigen, aber zugleich den Appetit und die Verdauung conserviren und so die Assimilation der in den Wässern fehlenden Phosphate aus den Nahrungsmitteln genügend bedingen, leisten dasselbe, was von den Molkenkuren erwartet wird, und leisten es auf eine mehr sichere und unschädliche Weise, ohne Dyspepsie und Darmkatarrh zu erregen.

5) Dass dennoch die Molkenkuren ihre, und zwar wirklich begründete Geltung, namentlich bei florider Phthisis jugendlicher Individuen haben, ist ein Beweis dafür, dass wir überhaupt unsere therapeutischen Maximen in Betreff der Phthisis reformiren müssen, und zwar im Sinne älterer Schulen, welche nicht, wie wir, die Phthisis als ein noli me tangere für Brunnenkuren ansahen. Seitdem wir durch die neuesten Daten der pathologischen Anatomie darüber aufgeklärt sind, dass Phthisis und Tuberkulose keineswegs immer identisch sind, dass vielmehr die Phthisis in einer grossen Zahl der Fälle aus katarrhalischen Pneumonieen und nachfolgender käsiger Infiltration entstehen, und dass meistens die Tuberkulose nur als consecutive Veränderung dazu kommt: seitdem beginnt das Bedürfniss dieser therapeutischen Reform sich vorzudrängen. Leichte antikatarrhalische und anti-

phlogistische Methoden, in Verbindung mit einem tonisirenden, oder wenigstens conservativen Regimen, sind durch den heutigen Standpunkt unserer Kenntnisse rationell begründet, wie sie in den Händen älterer Schulen in der That von Erfolgen begleitet gewesen sind. Von einer vermeintlichen Lösung der Tuberkeln, wie sie auch der Molkentheorie zum Theil zu Grunde liegt, absehend, werden wir Methoden üben, welche pneumonische Infiltrationen zur Resorption bringen und gleichzeitig die Constitution genügend heben, um den Kranken gegen die häufigen katarrhalischen und pneumonischen Rückfälle zu schützen, welche durch die immer erneuerte Verletzung des Lungengewebes das Fortschreiten der Entzündungen zur Phthisis bedingen. Zu diesen Methoden gehört in der That die Molkenkur in entsprechender Wald- und Gebirgsluft und mit entsprechender Diät als eine milde, antiphlogistische, salinische Methode; aber was dieselbe in verhältnissmässig seltenen Fällen Gutes geleistet hat, das werden entsprechende Brunnenkuren um so mehr leisten, mit denen nicht so leicht die Gefahr der Dyspepsie und des Darmkatarrhs verbunden sind.

6) Wie es Aerzte gibt, die noch eine Liebhaberei für Molkenkuren bewahren, so gibt es andere, aus deren Heilapparat die Molken ganz verschwunden sind. Ganz entschieden contraindicirt ist aber die Methode bei schon bestehender Dyspepsie, Magen- und Darmkatarrh.

7) Je klarer die Molken sind, d. h. je weniger Butter und Casein sie enthalten, um so geringer ist ihre dyspeptische Wirkung, und diese wird noch mehr vermindert durch die Versetzung mit einem Säuerling.

8) Umgekehrt ist die sehr gebräuchliche Verdünnung und Erwärmung von Mineralwässern mittelst Molkenzusatzes insofern einzuschränken, als nur starke Säuerlinge, Eisen- und Natronwässer diesen Zusatz vertragen; stärkere Kochsalzwässer, und namentlich solche ohne Kohlensäure, mit Molken versetzt, stellen ein abscheuliches Gemisch dar, welches schon durch seinen Geschmack Uebelkeit und Dyspepsie erzeugt.

9) Die gebräuchlichsten Indicationen der Molkenkur, nämlich für Unterleibsstasen, floride Phthisis und Neigung zu verdächtigen Pneumonicen und Bronchialkatarrhen sind mit andern Mitteln ebensogut und besser zu erfüllen, und bei der praktischen

Schätzung der Molkenkur kommt die Einwirkung der begleitenden Momente, der Land- und Gebirgsluft, resp. der hohen Lage und dergl. wesentlich in Rechnung.

In den meisten eigentlichen Molkenanstalten werden die Molken vorwiegend aus Ziegenmilch bereitet; doch ist der Unterschied zwischen Kuhmolken und Ziegenmolken ziemlich unerheblich. An einigen Orten bereitet man auch Schafmolken, welche sich von den andern wesentlich nur dadurch unterscheiden, dass sie nicht so rein von Albumin herzustellen sind. Falk (die Molken in Obersalzbrunn. Breslau 1859) gibt nach einer Analyse von Valentiner folgende analytische Uebersicht dieser 3 Molkenarten.

	Schafmolken.	Kuhmolken.	Ziegenmolken.
Wasser	91,960.	93,264.	93,380.
Albumin	2,130.	1,080.	1,140.
Milchzucker	5,070.	5,100.	4,530.
Fett	0,252.	0,116.	0,372.
Sälze und Extractivstoffe	0,588.	0,410.	0,578.
	100.	100.	100.

Die Molkenanstalten.

Es gibt schwerlich noch einen Bade- und Brunnenort, an welchem nicht die Gelegenheit zum Molkentrinken geboten wäre, zumal die Verdünnung oder Erwärmung der Mineralwässer durch Molkenzusatz noch sehr beliebt ist. Der Vorzug, welcher im Allgemeinen den Schweizer- und überhaupt den Gebirgsörtern gegeben wird, beruht zum Theil auf der Heilsamkeit der Gebirgsluft, zum Theil aber auf der unrichtigen, wenngleich weit verbreiteten Vorstellung, dass die Schweizer- und die Gebirgsmolken aromatisch seien in Folge der von den Milchthieren genossenen Gebirgskräuter. Dies ist nicht der Fall, weil das Arom, welches allenfalls in der Milch enthalten wäre, durch das Sieden der Milch bei der Molkenbereitung verfliegt. Das Verfertigen der Molken erfordert weiter nichts, als einige Aufmerksamkeit und geringe Uebung, und gute Molken können überall hergestellt werden.

Unter den bekannteren Brunnen- und Badeorten haben als gleichzeitige Molkenanstalten besonderen Ruf: Salzbrunn, Kreuth, Reichenhall, Ischl, Baden bei Wien, Liebenstein, Alexisbad, Reinerz, Schlangenbad, Ems, Meran, Montreux, Gleisweiler, Streitberg, Rehburg und viele andere, siehe die betreffenden Orte an andern Stellen dieses Buches. Eine besondere Erwähnung, weil sie in andern Beziehungen nichts oder wenig bieten, verdienen die Molkenörter in der Schweiz, ferner Gleisweiler, Streitberg und Rehburg.

In der Schweiz sind es namentlich Gais, Heiden, Heinrichsbad und Weissbad im Canton Appenzell, und das herrliche Thal von Interlaken in grossartiger Alpennatur, überhaupt vielleicht der schönste Kurort der Welt.

Rehburg. **Rehburg,** in der preussischen Provinz Hannover, hat ausserdem eine kalte Quelle, welche einen mässigstarken Säuerling darstellt, mit 2 Gran schwefelsaurem Kalk, 3 Gran kohlensaurem Kalk und 20 Kubikzoll Kohlensäure. Diese Quelle wird getrunken und zu Bädern benutzt. Vortreffliche frische Waldluft, stilles und doch unterhaltendes Leben. Station Stadthagen der Eisenbahn von Hannover nach Minden.

Streitberg. **Streitberg,** in der fränkischen Schweiz, 2 Meilen von Bamberg, 2 Stunden von der Station Forchheim, 1800 Fuss über dem Meere.

Gleisweiler. **Gleisweiler,** eine Stunde von Landau in der Pfalz, fast 1000 Fuss über dem Meere, in schöner Thallage am Fuss des Gebirges, mit sehr mildem Klima, sehr beliebter Molken- und Traubenkurort.

Von den beliebteren Schweizer Molkenkurorten liegt Interlaken 1730′, Heiden 2490′, Weissbad 2320′, Gais 2870′ über dem Meere.

Uebrigens gibt es eine grosse Zahl von Molkenanstalten, deren Anführung dem Zwecke des Lehrbuches nicht entspricht.

Neuntes Kapitel.

Die Traubenkur.

Die Traubenkur hat eine ähnliche Bedeutung wie die Molkenkur: sie führt dem Magen eine complicirte Lösung von Salzen nebst einer bedeutenden Menge Zucker zu; letzterer ist in den Trauben viel stärker vertreten, als in den Molken, von 14 bis 30 Procent. Die Salze, deren Gehalt ausserordentlich schwankt je nach der Crescenz und dem Jahrgange des Weines, sind theils durch anorganische, theils durch organische Säuren gebildet; die ersteren bestehen aus Silicaten, Phosphaten, Sulphaten und Chlorüren von Natron, Kali, Eisen, Magnesia und Kalk; die letzteren besonders aus weinsteinsaurem Kali und Kalk; ausserdem enthält der Traubensaft noch 1—2 Procent Eiweiss und etwas Pflanzenschleim. Der Gehalt an anorganischen Salzen steigt bis 24, der an organischen Salzen bis 40 Gran auf 16 Unzen Traubensaft, und der Zucker von 2 bis $5^1/_2$ Unzen!

Die unmittelbare Wirkung des Traubensaftes auf den Magen ist die aller Früchte, nur in erhöhtem Grade: Anregung der Speicheldrüsen und der Geschmacksnerven, angenehme Erfrischung und Löschung des Durstes, Befriedigung des Magens und Anregung des Appetites, Vermehrung der Darmsecretion und der Darmbewegung und dadurch Beförderung des Stuhlganges; namentlich ist die letztere Wirkung stärker, als nach dem Genuss anderer Früchte, vermöge des stärkeren Gehaltes an Salzen und besonders an Zucker. In je grösseren Quantitäten die Trauben, besonders von dem nüchternen, leeren Magen genossen werden, um so stärker tritt die Wirkung auf den Darm hervor, die Darmsecretion wird copiöser und ist dann oft mit katarrhalischer Reizung verbunden. Es wird Wasser und albuminhaltiges Serum reichlich ausgeschieden, das Blut demnach ärmer an Eiweiss und dagegen reicher an Salzen, welche, resorbirt, an

dessen Stelle treten, — und diesen Sinn hat denn eine eigentliche Traubenkur, wobei theils Morgens nüchtern, theils am Tage in mehreren Reprisen 1—6—8 Pfund Trauben genossen werden. Es ist klar, dass dadurch der regressive Stoffwechsel befördert werden muss, und dass eine solche Kur, discret und nach Massgabe der assimilirenden Functionen getrieben, die Bedeutung einer Auslaugungskur hat. So ist der Gebrauch derselben und ihre Indication für Fettleibigkeit und Unterleibsstasen zu erklären; aber es gilt, was von den Molkenkuren gesagt worden, noch mehr von der Traubenkur: Dyspepsie und Darmkatarrh sind häufig die Folgen der Kur, und es möchte selten ein Fall vorkommen, wo nicht durch Brunnenkuren der Zweck ohne diese nachtheiligen Symptome zu erreichen wäre.

Eine andere Indication, nämlich für Bronchialkatarrh und Lungentuberkulose, ist rationeller begründet, weil die Kur als antiphlogistische Methode in eminentem Sinne des Wortes in der That für viele solcher Fälle von Erfolg, und dieser Erfolg auch begreiflicher ist, seitdem wir wissen, dass die Phthisis in der Mehrzahl der Fälle aus wiederholten katarrhalischen und entzündlichen Processen sich entwickelt. Nur darf nicht vergessen werden, dass mit dem Mittel Mass zu halten ist, um nicht mit der Verdauung und der Blutbildung die Ernährung so weit zu stören, dass mit der Verarmung des Blutes die Tuberkulisirung des pneumonischen Infiltrates begünstigt wird. Eine dritte Indication, für einfachen Blasenkatarrh, ist empirisch reichlich begründet und auch theoretisch wohl zu erklären aus der diuretischen und der antikatarrhalischen Wirkung der Salze des Traubensaftes.

Die Bedeutung, welche dem geringen Eiweissgehalt des Traubensaftes als Nahrungsmittel beigelegt wird, beruht auf schematisirender Schablone: ob die Molken und der Traubensaft etwas Eiweiss enthalten oder nicht, ist ganz gleichgültig, es kommt darauf an, was an stickstoffhaltiger Nahrung nebenbei die Diät zuführt.

Bei der Auswahl eines Traubenkurortes lasse man sich nicht von der oberflächlichen Anschauung leiten, dass, je süsser, um so geeigneter die Trauben für die Kur seien; dies gilt nur von nicht besonders guten Weinjahren, wo man allerdings die süsseren Trauben vorzieht, um nicht auf die saueren angewiesen zu sein. In einem qualitativ besonders gesegneten Weinjahr aber

sind die besseren, d. h. süsseren Trauben für die Kur ungeeignet und schädlich; wenn man in einem solchen Jahr, wie z. B. 1868, schon am Rhein, in der Pfalz, ja selbst in Grünberg nach weniger zuckerreichen Trauben suchen muss, so darf man die überreichen, überdies sehr hartschaligen Trauben südlicher Orte, wie Meran, Bozen, gar nicht zur Kur reichen; dieselben erzeugen gleich von den ersten Tagen an Dyspepsie, Verstopfung u. dgl.

Die bekannteren Traubenkurorte sind Meran und Bozen in Tirol, Montreux und Bex am Genfer See, Dürkheim, Gleisweiler, Edenkoben an der Haardt, Grünberg in Schlesien, Kreuznach an der Nahe; der Eisenbahnverkehr aber macht es möglich, frische Trauben überall zu haben.

Zehntes Kapitel.

Die Eisenwässer.

Wir haben in der geschichtlichen Einleitung S. 5 die übertriebene Geltung der Stahlbrunnenkuren im vorigen Jahrhundert und zu Anfang des jetzigen erwähnt und dieselbe mit Hauck einen Zeitfehler genannt. Praktische und theoretische Fortschritte haben in unserer Zeit diesen Fehler grösstentheils ausgeglichen: die ansehnliche Zahl minutiös differirender Eisenpräparate, in deren Anhäufung und theoretischer Unterscheidung die ältere Pharmakologie sich gefiel, hat kaum mehr als einen historischen Werth; der meisten chronischen Krankheitszustände, bei denen man einst so gern zu dem „stärkenden“ Gebrauch des Eisens griff, haben sich andere, rationellere und der Indicatio morbi näher entsprechende Mittel und Methoden bemächtigt, z. B. das Seebad, mit dessen steigender Geltung der Gebrauch der Eisenquellen immer mehr vermindert worden; und von allen einst üblichen Indicationen sind heute für den Eisengebrauch fast nur diejenigen Fälle von Blutarmuth reservirt worden, welche in das Bereich der Entwickelungschlorose und der durch direkten Säfteverlust bedingten Anämie fallen. Wenn dennoch in der balneologischen Literatur und in der Zeitungsreclame alles Mög- Geschichtliches.

liche geschieht, um diesen längst vollzogenen Uebergang zur Tagesordnung einer rationelleren Praxis zu ignoriren und ignoriren zu machen, so darf sich der Anfänger dadurch nicht beirren lassen: dem zudringlichen Geschäftstreiben gegenüber möge er sich der Praxis der klinischen Schulen erinnern und die neueren Lehrbücher der Therapie nachschlagen, um daraus die heutige factische Beschränkung des Eisengebrauches zu constatiren.

Uebrigens ist darum das Eisen keineswegs ein minder wichtiges Mittel, als früher: durch die Klärung und Beschränkung der Indicationen ist seine Wirkung mehr gesichert; und was es auf dem Gebiete der chronischen Krankheiten verloren, das hat es gewonnen auf dem Felde der acuten Anämie in Folge pneumonischer und pleuritischer Exsudate: einer der schönsten Fortschritte unserer Zeit, welcher, gegen ein altes und mächtiges Vorurtheil gewonnen, uns Erfolge verschafft, die, gegen die frühere Praxis, nach bedeutenden Procenten sich berechnen lassen.

Das kohlensaure Eisenoxydul.

Was nun die Eisenwässer betrifft, so ist es, mit wenigen Ausnahmen, das Bicarbonat des Eisenoxyduls, welches eine Anzahl von Mineralwässern als Stahlquellen charakterisirt; doch beruht in der chemischen Constitution dieses Eisensalzes keineswegs ein Vorzug vor allen andern Präparaten: gleich dem metallischen Eisen, dem Hydrat, dem essigsauren, apfelsauren Salz, wird auch das kohlensaure Eisenoxydul im Magen in milchsaures, vielleicht auch oft in salzsaures Oxydul und dann im Darm in milchsaures Oxyd verwandelt und gelangt zuletzt in chemischer Verbindung mit einem Proteinstoff in das Blut. Dieser Thatsache gegenüber haben eben viele Präparate des älteren Arzneischatzes ihre Bedeutung verloren; man weiss heute, dass die Magen- und Darmverdauung sich des metallischen Eisens eben so leicht und schnell bemächtigt, als der pflanzensauren und kohlensauren Oxydule, und schneller, als der durch starke anorganische Säuren gebildeten Salze, und dass der Zweck einer sehr leichten und schnellen Resorption des gereichten Eisens oft am besten durch das milchsaure Salz erfüllt wird, in welche Verbindung zuletzt jedes Eisenpräparat umgewandelt wird.

Das kohlensaure Eisenoxydul nun, welches einen Bestandtheil des unter dem Namen ferrum oxydatum hydratum officinellen Gemenges bildet, unterscheidet sich weder in seiner Verdaulichkeit, noch in seiner Wirkung von der Eisenfeile, und hat, gleich dieser, den Vortheil, dass nicht eine starke Säure seine

Umwandlung in milchsaures Eisen verzögert oder gar verhindert, da die Kohlensäure eine der schwächsten Säuren ist. Es bestehen demnach die empfehlenden Eigenschaften der Stahlwässer in Folgendem: 1) sie enthalten eine Eisenverbindung, deren schwache Säure der Umwandlung in milchsaures Salz sich nicht widersetzt; 2) sie enthalten diese Verbindung in sehr verdünnter Lösung, wodurch unter Umständen diese Umwandlung gleichfalls befördert wird; 3) sie enthalten ausserdem freie Kohlensäure genug, um die Magen- und Darmfunction anzuregen. Indessen können die sub 2 und 3 genannten Vortheile unter Umständen auch zu Nachtheilen werden, und auf der Constatirung der betreffenden Maximen beruht das praktische Geschick in der Auswahl der Eisenmittel.

Bedingungen der Eisenwirkung.

Es ist nämlich die unmittelbare Wirkung und die Verdauung und Resorption der leichten Eisenpräparate, des milchsauren, des pflanzensauren, des kohlensauren und des metallischen Eisens, hauptsächlich von drei Momenten abhängig: 1) von der Dosis, indem nur kleine Gaben leicht zersetzt und resorbirt werden, grössere aber die Absonderung der Magensäure und die Aufsaugung erschweren, und zwar nicht blos relativ, sondern absolut, so dass z. B. bei einer Dosis von 2 Gran eines Eisenpräparates absolut mehr Eisen resorbirt wird, als bei einer Dosis von 6 Gran; 2) von dem Grade der Lösung und 3) von dem individuellen Zustande des Magens. In der letzten Beziehung aber gilt keine allgemeine Regel; sehr oft werden kleine und ungelöste Dosen leichter verdaut, als voluminöse Lösungen; und selbst bei grosser Atonie des Magens wird die günstige Wirkung der Kohlensäure oft paralysirt durch die Ueberschwemmung des Magens mit einer so grossen Quantität Wasser, als zur Einführung einer genügenden Eisendosis erforderlich ist. Deshalb muss sehr oft geradezu experimentirt werden; und deshalb haben die älteren Aerzte bei der Chlorose mit ihren pharmaceutischen Eisenpräparaten oft eben so viel und mehr geleistet, als die Neueren mit ihrer Vorliebe für Stahlwässer. Ebenso zieht man bei Pneumonieen, namentlich der Kinder, die pharmaceutischen Präparate allgemein den Stahlwässern vor, weil die erhitzende und die Respiration beengende Wirkung der Kohlensäure durch den Zustand der Lunge und des kleinen Kreislaufs deutlich contraindicirt wird.

Die nothwendige Kleinheit der Eisendosen ist von mir vor

einigen Jahren (Bad Oeynhausen und die Grundzüge der allgem. Baln. 1865) hervorgehoben und neuerdings besonders von Lebert sehr eindringlich betont worden; und es bestand allerdings in früherer Zeit, wo man grosse Dosen missbräuchlich liebte, ein Vortheil der Stahlbrunnenkuren gegenüber der üblichen pharmaceutischen Behandlung darin, dass selbst grosse Mengen des Mineralwassers nur kleine Gaben Eisen dem Magen, um so mehr aber aus dem unbelästigten Magen dem Blute zuführten. Ausserdem aber sind in Anschlag zu bringen alle die Momente, welche überhaupt eine Brunnenkur begleiten, und deren schliessliche Wirkung mit dem beabsichtigten Endresultat einer Eisenkur zusammentrifft: die klimatische Verpflanzung, die Gebirgsluft, das Land- und Waldleben, die Diät, der vermehrte Wassergenuss, das psychische Regimen, und oft auch die Beihülfe anregender Bäder. Die Wirkung dieser allgemeinen Momente kommt nirgends mehr in Betracht, als bei den Indicationen der Eisenkur, und verleitet die Vertreter mancher an Eisen ausserordentlich schwacher Mineralquellen und namentlich der sogenannten „Stahlbäder", für ihre specifischen Kurmittel Wirkungen und Indicationen zu betonen, welche nur den gemeinsamen Agentien jeder Brunnen- und Badereise zukommen.

Wirkung auf das Blut.

Die Wirkung des Eisens auf das Blut ist in ihrem letzten Resultat allgemein bekannt, in ihrem Chemismus aber keineswegs schon genau ermittelt. Welche Function das Eisen als Bestandtheil des Hämatins hat, wissen wir nicht; und die Ansicht, dass es der Träger des Sauerstoffs sei, erklärt, auch wenn sie überall Platz griffe, nicht Alles. Dass aber die Zusammensetzung des Hämatins an einen ganz bestimmten Eisengehalt gebunden und seine Bildung von der Anwesenheit des Eisens abhängig ist; dass die Verminderung des Blutes auch die relative Menge des Hämatins herabsetzt, und dass die Zufuhr von Eisen diese Verminderung wieder hebt: das sind Thatsachen, welche die Bedeutung des Eisens für die Blutbildung ausser Frage stellen, und welche vorläufig genügen müssen und genügen können, um den praktischen Maximen eine theoretische Folie zu geben. Daraus folgt aber nicht, dass es immer das Eisen der Apotheken und der Mineralquellen sein müsse, was man dem Körper zur Erhöhung der Blutbildung zuzuführen habe: diese verlangt im Gegentheil noch andere organische und anorganische Stoffe, welche in genügender Menge und Qualität vorhanden sein

müssen, um mit dem eisenhaltigen Hämatin gesundes Blut zu bilden; diese Stoffe finden sich in den von der Verdauung verarbeiteten Nahrungsmitteln, und in eben denselben, namentlich im Fleisch, findet sich das Eisen. Auch genügt die blosse Zuführung dieser Stoffe nicht, sondern es kommt überall nebenbei, in vielen Fällen sogar ausschliesslich, auf die Hebung der assimilirenden Functionen an. So ist erklärlich, warum so viele Fälle von Blutarmuth durch Mittel geheilt werden, welche, ohne dem Magen Eisen zuzuführen, den Stoffwechsel, die Ernährung, die Verdauung befördern und den Organismus in den Stand setzen, das Eisen der Nahrungsmittel zu assimiliren, und warum oft eine Fleischdiät dasselbe leistet, was man von einer Eisenkur, und manchmal vergeblich, erwartet. Ja, die zahllosen Fälle derjenigen Anämie, welche jede Reconvalescenz nach einer acuten oder chronischen Krankheit begleitet, sind nur selten Gegenstand arzneilicher Behandlung, sondern bleiben der Pflege und der Diät erfolgreich überlassen. Ebenso erklären sich die zahlreichen Fälle von genuiner Chlorose, bei welchen direkte Eisenkuren oft jeden Dienst versagen, dagegen der Zweck durch indirekte Mittel erreicht wird, durch kochsalzhaltige Wässer, durch Bäder, Kaltwasserkur, Seeluft, Seebäder, Reisen u. dgl. m.; eine Alternative, welche im concreten Fall gewöhnlich nur der Erfolg ex juvantibus et non juvantibus ergibt.

Die eigentliche Entwicklungschlorose beruht wahrscheinlich auf direktem Eisenverlust, der sich anfangs oft, übrigens nicht immer, in dem vermehrten Eisengehalt des Harnes ausdrückt, und sie ist diejenige Form der Anämie, bei der der Eisengebrauch sich am meisten bewährt hat. Andere Formen der Blutarmuth sind mehr in fehlerhafter allgemeiner Ernährung begründet und weisen weniger einen Mangel an Blutzellen, als vielmehr an Faserstoff oder Eiweiss auf; dies sind namentlich die Fälle, wo oft die direkte Eisenzufuhr nutzlos und selbst schädlich ist. Es muss deshalb in jedem Fall die Frage aufgestellt werden, ob man das Eisen dem Blut direkt zuzuführen, oder ob man den Organismus in den Stand zu setzen habe, dasselbe nebst andern Blutbestandtheilen aus den Nahrungsmitteln zu assimiliren; und es kommen hier nicht blos die Erwägungen der individuellen Bedingungen des Falles in Betracht, sondern es muss oft, wie jeder Praktiker erfahren, experimentirt werden, welche von beiden Methoden zum Ziele führt.

Wirkung auf Magen und Darm.

Die unmittelbare und momentane Wirkung des Eisens auf Magen und Darm, sowie auf den Kreislauf und die Wärmebildung ist von so vielen individuellen Bedingungen abhängig, dass solche allgemeine Regeln, wie sie von der schematisirenden Schablone balneologischer Lehrbücher gegeben werden, nur mit grosser Vorsicht benutzt werden dürfen. Ob, wie vielfach behauptet worden, durch das Eisen die Absonderung der Magensäure vermindert werde, ist keineswegs durch Thierversuche constatirt worden, und am lebenden Menschen und aus klinischen Beobachtungen lassen sich in dieser Beziehung höchstens Vermuthungen aufstellen. Gewiss ist nur, dass die Milchsäure des Magensaftes durch das Eisen gebunden wird; und es hängt demnach seine Wirkung auf die Magenverdauung von dem quantitativen Verhältniss ab, welches zwischen der individuell vorhandenen Bildung der Magensäure und der Gabe des Eisenmittels obwaltet. Es wird daher die Function des Magens bald befördert, bald vermindert, je nachdem die Bildung des Magensaftes eine reichliche oder eine geringe ist, je nachdem das Eisen in grösseren oder geringeren Dosen gegeben wird, und je nach der Auswahl der Präparate; und in dieser Beziehung steht eben das milchsaure Eisen für diejenigen Fälle voran, wo die Absonderung der Magensäure an sich schon darnieder liegt. In Betreff der Eisenwässer waltet nun allerdings der Vortheil ob, dass die in denselben vorhandene Kohlensäure secretionserregend auf den Magen wirkt und auch die Bewegungen desselben befördert; doch ist nicht zu vergessen, dass bei vielen Individuen der Reiz dieser Säure und auch die Anfüllung des Magens mit Wasser nicht ertragen wird und die Magenverdauung unmittelbar beeinträchtigt.

Auch die Wirkung auf den Darm ist vielfach von individuellen Bedingungen abhängig. Selbst von den kleineren Eisengaben wird nicht Alles im Magen und Dünndarm resorbirt, sondern es geht immer eine Quantität milchsauren oder reducirten Eisens in die Darmcontenta über, welches zuletzt meist als Schwefeleisen mit den Faeces ausgeführt wird und in kleineren Mengen allerdings die Absonderung der Darmschleimhaut vermindert und somit verstopfend wirkt, in grösseren aber als mechanischer oder chemischer Reiz seröse Secretion und Diarrhöe zu erzeugen vermag. Wo indessen die quantitative Grenze dieses Verhältnisses liegt, das lässt sich weder im Allgemeinen

bestimmen, noch für den concreten Fall mehr, als vermuthen; und selbst für diesen bleibt das betreffende Verhalten im Verlaufe der Kur sich nicht gleich, sondern wechselt mit den oft unbestimmbaren Phasen des täglichen Befindens; und in dieser Beziehung sind Schroffs Versuche von der höchsten Wichtigkeit und Aufklärung, indem derselbe nachgewiesen, dass der Uebergang des Eisens in den Harn in positiven und negativen Perioden verläuft, deren Zeitdauer weder eine Regelmässigkeit, noch eine bestimmte Abhängigkeit von dem besonderen Verhalten nachweist; constant war in diesen Versuchen nur die Eine Thatsache, dass mit der Kleinheit der Dosen der Uebergang in den Harn, also die Resorption des Eisens, steigt.

Ueber die Wirkung des Eisens auf Puls und Wärme liegen nur wenige neuere Untersuchungen vor. Kohlensäurehaltige Eisenwässer lassen sich zu solchen Experimenten nicht benutzen, weil die unmittelbare Wirkung der Kohlensäure, namentlich wenn dieselbe überreizt, den Puls und die Wärmebildung in einer Weise afficirt, welche die etwaige Betheiligung des resorbirten Eisens an diesem Verhalten erheblich verdunkelt. Neuere Versuche mit andern Präparaten ergeben eine Beschleunigung und Kräftigung des Pulses, sowie eine geringe Vermehrung der Blutwärme, Erscheinungen, die sich aus dem unmittelbaren Einfluss auf die Blutbildung allerdings theoretisch erklären und namentlich auch bei günstigem Verlauf einer Behandlung der Chlorose symptomatisch constatirt werden; während dagegen ältere Versuche, besonders mit Eisenvitriol, eine sehr bedeutende Verlangsamung des Pulses mit Verkleinerung ergeben haben.

Was die Gesammtdosis einer Eisenkur betrifft, so handelt es sich in allen Fällen nur um kleine Zahlen. Das quantitative Verhältniss der Verminderung der Blutzellen und des Hämatins in genau berechneten Fällen von Chlorose und Anämie, und ihrer Vermehrung am Ende einer erfolgreichen Eisenkur, ergibt, dass der auszugleichende Mangel an Eisen in den meisten Fällen die Menge von 10—20 Gran nicht überschreitet; ferner spricht von allen physiologischen und klinischen Erfahrungen nicht Eine dafür, dass der Eisengehalt des Blutes forcirt werden, der Organismus gezwungen werden könne, mehr Eisen aufzunehmen und mehr Hämatin zu bilden, als seiner Norm entspricht; und endlich ist es mehr als wahrscheinlich, dass auch im gesunden Organismus die Bildung und Constitution des Hämatins nicht Dosis.

ein für alle mal fertig, sondern, gleich allen organisch belebten Stoffen, den Schwankungen des organischen Lebens überhaupt, den Phasen des Werdens, Wachsens und Vergehens unterworfen ist. Die theoretischen Schlussfolgerungen aus diesen Thatsachen entsprechen durchaus den Erfahrungen der klinischen Beobachtung: 1) dass nur kleine Dosen zum Ziele führen, und dass von grossen Dosen nur kleine resorbirt werden; 2) dass, wenn das Ziel erreicht ist, das Blut die Aufnahme überschüssigen Eisens und die Anbildung abnormer Mengen von Hämatin versagt; und 3) dass auch im Verlauf günstig verlaufender Kuren Momente von verschiedener Dauer eintreten, wo die Assimilation des Eisens eine Pause macht, welche der Arzt am besten durch Unterbrechung der Kur, oder durch Aufbesserung einiger benachtheiligter Functionen zu unterstützen hat.

Somit ergeben sich aus physiologischen Anschauungen und klinischen Erfahrungen einige allgemeine Grundsätze für die Praxis der Eisenkuren, welche den Anfänger besser und sicherer orientiren, als die schablonenmässige Anhäufung trivialer Indicationen.

Allgemeine praktische Grundsätze.

1) Bei keiner Kur drängt sich für die Beurtheilung des einzelnen Erfolges der Zweifel, ob der Erfolg der durch die Gebirgsluft, die Bewegung, die Bäder veränderten Ernährung, oder dem charakteristischen Bestandtheil der getrunkenen Quelle zuzuschreiben sei, so häufig auf, als bei der Kur mit Stahlwässern, von denen zumal die meisten, als Säuerlinge, den Appetit und die Magenverdauung durch die Kohlensäure anzuregen vermögen.

2) Die guten Wirkungen des Eisens, sowohl die örtliche, als auch die allgemeine, sind an die Bedingung kleiner Dosen geknüpft.

3) Es ist in vielen Fällen durchaus nicht gleichgültig, ob die Behandlung mit pharmaceutischen Eisenpräparaten, oder mit Stahlbrunnenkuren ausgeführt wird. Die betreffenden Zustände sind sehr oft mit einem Grade von Magenatonie complicirt, welcher theils durch Versagung des Aufstossens die Kohlensäure zurückhält, theils eine Ueberschwemmung des Magens mit Wasser verbietet. Und deshalb ist der Gebrauch eines nicht voluminösen Eisenpräparates viel seltener von Magen- und Darmkatarrh begleitet, als der eines Stahlbrunnens.

4) Die wichtigste Alternative für Indication und Contraindication einer Eisenkur ist die Ursache der vorhandenen Blut-

armuth: je kürzer der Weg ist, auf welchem die Anämie entstanden ist, um so mehr ist die Eisenkur indicirt; je länger und complicirter dieser Weg, um so mehr ist sie contraindicirt. Schon die Dauer der Krankheit ist ein wichtiges Motiv: in frischen Fällen führt sehr oft der Eisengebrauch zum Ziel, in veralteten wird er oft nicht vertragen und oft versagt er die Wirkung, welche allgemeine Kuren auf indirektem Wege leisten. Die sicherste Hoffnung bietet eine Eisenkur in den Fällen, wo, ohne bedeutende Complicationen in wichtigen, blutbereitenden Organen, direkte Blutverluste die Anämie erzeugt haben, z. B. Blutungen aus Wunden, der Nase, dem Mastdarm, dem Uterus, ferner plötzliche Verluste von Blutbestandtheilen durch schnelle Eiterungen, Diarrhöen und durch gewisse Katarrhe, namentlich durch profusen Uterin- und Scheidenkatarrh; endlich gehört auch hierher die Entwickelungschlorose, bei welcher gleichfalls ein direkter Blutverlust durch Ausscheidung des Eisens im Harn, oder durch übermässigen Verbrauch desselben für die unverhältnissmässig wachsende Muskelsubstanz wahrscheinlich ist. Je mehr aber die Anämie auf Umwegen erzeugt ist, je mehr besondere Organ- und namentlich Nervenstörungen als Ursachen concurriren, oder je mehr diese als secundäre Complicationen im längeren Verlauf der Krankheit hinzugetreten sind, um so langsamer und unsicherer wirkt die vermehrte Zufuhr des Eisens. Für diese Contraindication bieten die veralteten und complicirten Fälle von Hysterie das deutlichste Beispiel, deren Krämpfe und krankhafte Empfindungen, namentlich des Nervus vagus, sehr oft durch Eisenkuren feindselig verschlimmert, aber durch die indifferenten Bäder von Schlangenbad und Wildbad, oder durch discrete Kaltwasserkuren auffallend vermindert werden. Für die obige Indication aber bürgt die Thatsache des nützlichen Eisengebrauches bei jenen massenhaften Exsudaten in der Lunge und der Pleura in Folge von Pneumonie und Pleuritis: hier ist es fast ein direkter Blutverlust, welcher die Anämie erzeugt, die Kranken gehen leicht anämisch zu Grunde, und das Eisen verhütet oft die weitere Ausbildung der Anämie. So ist es auch erklärlich, warum zur Zeit, als nach Broussais' theoretischer Schablone beinahe alle acute und viele chronische Krankheiten mit wiederholten Blutentziehungen gemisshandelt wurden, die Eisenkuren auf der Tagesordnung standen: alle so behandelte Kranken wurden anämisch durch direkten Blutverlust, und für diese direkte

Anämie war das Eisen vor allen andern Mitteln indicirt. Noch heute ist es so in Italien, wo eine geläuterte Praxis noch immer vergeblich ringt, von der fast national gewordenen Aderlassmethode sich zu befreien. Zur Zeit der Aderlässe war die direkte Anämie häufiger und deshalb der Gebrauch des Eisens allgemeiner, und das mit Recht, als jetzt.

5) Der Eisengebrauch selbst, wenn er einmal indicirt und beschlossen ist, verbietet in vielen Fällen die gleichzeitige Anwendung gewisser anderer Mittel, zu denen besonders Paralysen, die mit Anämie complicirt sind, verleiten können. Als Beispiel führen wir in dieser Beziehung die Thermalbäder von Rehme an, bei deren Gebrauch die gleichzeitige Anwendung des Eisens, namentlich eines Eisensäuerlings, fast immer contraindicirt ist. Die Fälle, welche in der That den Namen anämischer Lähmungen verdienen, sind ausserordentlich selten (vergl. S. 199); und selbst die Lähmungen nach schweren Geburten stehen meist nicht mit dem Blutverlust, sondern mit der Erschöpfung des Rückenmarks durch die Geburtsarbeit in direktem Zusammenhang; sehr oft werden sie von der Natur, also auch durch oder bei irgend einer Kur beseitigt, und wenn ihre Heilung an einer Eisenquelle beschleunigt wird, so geschieht es nicht durch die Eisenzufuhr, sondern durch die Kohlensäure und die Wärme der sogenannten Stahlbäder, siehe S. 373.

Kritik der gebräuchlichen Indicationen.

Nach den oben entwickelten Sätzen ist es nicht schwer, das Schema der gebräuchlichen Indicationen auf einige wenige klinische Maximen zurückzuführen. Die Manier einiger balneotherapeutischer Handbücher, als Reiseführer à la Baedeker durch die Stationen der chronischen Krankheiten führen zu wollen, ist nirgends weniger angebracht, als bei den Eisenquellen, deren richtige praktische Anwendung nicht auf dem Gedächtniss, sondern auf allgemeinen therapeutischen Grundsätzen beruht.

1. Die Entwicklungschlorose

Chlorose. ist diejenige Krankheit, welche am häufigsten eine sichere Indication für den Eisengebrauch ergibt. Hier ist zunächst hervorzuheben, dass man bis vor etwa 30 Jahren, d. h. vor der Zeit,

seit welcher durch die Erbauung von Eisenbahnen, durch die bessere Füllung und reichliche Versendung von natürlichen Mineralwässern und durch die Fabrikation brauchbarer künstlicher Stahlwässer der Gebrauch der Eisenwässer häufiger geworden, die überwiegende Mehrzahl der Fälle von Bleichsucht mit pharmaceutischen Eisenmitteln behandelt hat, und dass man noch jetzt, aus ökonomischen Rücksichten, bei der Mehrzahl weniger bemittelter und armer Kranken so verfährt. Die Methode der älteren hippokratischen Aerzte der englischen und deutschen Schule bestand im Allgemeinen darin, zuerst die Absonderung und die Bewegung des Darmes, dessen Trägheit eines der lästigsten und die Wirkung des Eisens beeinträchtigenden Symptome der Chlorose bildet, durch irgend ein den Umständen angepasstes Abführ- oder Verdauungsmittel anzuregen und darauf, je nach persönlicher Vorliebe, eines der vielen gebräuchlichen Eisenmittel zu geben, unter denen die, nach heutiger chemischer Einsicht leichteren Präparate, wie das ferrum reductum, ferrum carbonicum, ferrum hydratum, pomatum, aceticum und zuletzt das f. lacticum schliesslich die meiste Geltung gewonnen haben. In vielen Fällen schickte man auch den wochenlangen Gebrauch von Mineralsäuren, namentlich der Schwefelsäure, auch wohl der Digitalis voraus, um erst die Palpitationen des Herzens zu mässigen, ehe man zu der Darreichung des Eisens überging. Eigene Erfahrung aus des Verfassers Lehrzeit in Krukenberg's Schule, sorgfältiges Studium der älteren Literatur und Nachfrage bei einer Anzahl viel beschäftigter Praktiker ergeben das Resultat, dass im Allgemeinen die Erfolge dieser Methode denen der Mineralwassermethode an Zahl und Schnelligkeit keineswegs nachstehen; noch heut zu Tage werden eine Menge bleichsüchtiger Mädchen der ärmeren Klassen und des ländlichen Arbeiterstandes auf diese Weise behandelt, und in der Regel führt bei ihnen eine Kur von 4—6 Wochen mit einem pharmaceutischen Eisenpräparat zum Ziele, während die Mineralwasserkuren öfters gar nicht, oft erst nach mehrfachen Unterbrechungen und Wiederholungen den Zweck erreichen. Hierbei ist aber nicht ein Umstand zu verschweigen, welcher die Kürze der Kur bei Chlorotischen der geringeren Stände vielleicht wesentlich entscheidet, nämlich die grössere Körperbewegung, Arbeit und der grössere Luftgenuss solcher Kranken im Gegensatz zu der trägeren Lebensweise bleichsüchtiger Damen.

Ausserdem kommt bei den höheren Ständen jene ganz reine uncomplicirte Chlorose, wie wir sie bei Landmädchen beobachten und schnell beseitigen, viel seltener vor; sehr oft sind Complicationen vorhanden, welche die Krankheit hartnäckig machen und die Wirkung des Eisens erschweren, z. B. psychische Depression oder Aufregung, Scrophulosis, fluor albus, der bei bleichsüchtigen Landmädchen nur selten beobachtet wird, Spinalirritation und hysterische Reflexerregbarkeit, Verkümmerung der Unterleibsfunctionen durch das Tragen von Corsets, oder gar Lageveränderungen und Flexionen des Uterus, welche in neuerer Zeit schon in den ersten Pubertätsjahren immer häufiger beobachtet werden. Ueberdies aber lehrt die tägliche Erfahrung, dass in vielen Fällen, sei es aus einer der eben angeführten Ursachen, sei es aus einem unbekannten individuellen Grunde, pharmaceutische, nicht voluminöse Präparate besser vertragen werden und besser zum Ziele führen, als eisenhaltige Mineralwässer mit ihrem Gehalt an Kohlensäure und ihrem bedeutenden Volum Wasser; und endlich ist die Zahl der Fälle nicht gering, wo überhaupt jede Eisenkur sich als vergeblich herausstellt, und man schliesslich auf indirektem Wege zum Ziele gelangt. Regeln lassen sich über diese Alternative nicht aufstellen; glücklicher Weise aber ist der Verlauf solcher hartnäckigen Fälle meistens nicht zu stürmisch, als dass dem einsichtigen und aufmerksamen Praktiker nicht Raum und Zeit für rationelle und discrete Versuche übrig bliebe. Ein Beispiel möge statt der Regeln dienen. Ein Mädchen von 18 Jahren litt seit 2 Jahren, seit dem ersten und nur einmaligen Auftreten der Menstruation, an genuiner Chlorose: äusserste Bleichheit der Hautfarbe, lebhafte Palpitationen des Herzens, Puls äusserst frequent, anämische Herzgeräusche, grosse Torpidität des Darmkanals, grosse Trägheit des Körpers und des Geistes, völlige Amenorrhöe, bedeutende und übrigens stabile Magerkeit; zwei Jahre lang hatte die Kranke, ohne die geringste Erleichterung irgend eines Symptomes pharmaceutische Eisenpräparate und verschiedene Eisenquellen gebraucht; endlich führte eine achtwöchentliche Kur mit einem Salzwasser, mit Kissinger Ragoczy, in so weit zum Ziele, als die Stuhlverstopfung sich minderte, Geist und Gemüth leichter wurden, und das Allgemeinbefinden und das Körpergewicht sich hob; nach einer weiteren vierwöchentlichen leichten Fleisch- und Gemüsediät, verbunden mit dem mässigen Genuss guten bairischen

Bieres, waren alle Krankheitserscheinungen beseitigt, und die Menstruation trat regelmässig und ausreichend ein; sodann trat mit der Rückkehr nach Haus, an den Strand der Nordsee, sofort ein leiser Rückfall ein, welcher durch Verpflanzung in Gebirgsluft sehr schnell wieder beseitigt wurde.

Die Vortheile der Stahlbrunnenkuren bestehen allerdings zum Theil in denselben Momenten, welche für viele Fälle ihre Nachtheile begründen: in der Wirkung der Kohlensäure und des Wassers; beide Momente scheinen in vielen Fällen der Resorption des Eisens, also dem eigentlichen Zweck der Kur, hinderlich zu sein. Andere Vortheile liegen in Nebenumständen: dahin gehören die klimatische Verpflanzung, die Reise, die psychische Anregung, die veränderte Diät, die Bäder; und dies sind die Umstände, welche besonders bei der vielfach complicirten Bleichsucht der höheren Stände in Betracht kommen. Endlich gibt es eisenhaltige Mineralwässer, welche durch ihren Nebengehalt an andern Salzen, an kohlensaurem Natron, Glaubersalz und Kochsalz, die trägen Assimilationsfunctionen mächtig genug in Anspruch nehmen, um einestheils durch Beseitigung dieses wichtigsten Symptomes die Ernährung zu erhöhen, und anderntheils die Resorption des Eisens selbst zu befördern; wir erinnern an die salinischen Eisenwässer Franzensbad, Elster u. a., und selbst die Quellen von Marienbad enthalten noch Eisen genug, um in einer 4—6 wöchentlichen Kur dem chlorotischen Blut das Deficit auszugleichen. Im Allgemeinen gelten für die Auswahl unter den verschiedenen Eisenquellen, abgesehen von klimatischen und andern Nebenumständen, folgende Regeln:

1) Je mehr die Torpidität des Darmkanals vorwiegt, um so mehr wählt man Wässer, die durch ihren Gehalt an Sulphaten oder Kochsalz einen heilsamen Einfluss auf diese Complication versprechen.

2) Je mehr die Trägheit des Darmes unter dem Gebrauch eines Stahlbrunnens sich vermehrt, um so früher muss man zu einer andern, salzhaltigeren Quelle oder zu einem pharmaceutischen Präparat übergehen, oder vorläufig vom Eisengebrauch überhaupt abstehen.

3) Entsteht bei dem Gebrauch eines Eisenwassers, namentlich eines reinen Eisensäuerlings, Dyspepsie und Diarrhöe, so ist dies ein Zeichen, dass das Eisen nicht resorbirt wird, sondern

mechanisch die Magen- und Darmschleimhaut belästigt, auch wohl, dass das Wasser und die Kohlensäure dem individuellen Zustand dieser Organe nicht zusagt. Führt dann eine strenge Regulirung der Diät nicht sehr schnell zum Ziele, so muss man ebenfalls ein pharmaceutisches Präparat wählen, oder überhaupt die Eisenkur vertagen.

4) Entstehen bei dem Gebrauch eines Eisenwassers Symptome von Congestionen zu den Brustorganen oder zum Kopf, so sind dieselben schwerlich dem Eisen, sondern vielmehr der Kohlensäure des Wassers zuzuschreiben, und demnach entweder die Kohlensäure grossentheils zu entfernen, oder ein einfaches Eisenmittel zu reichen. Im Allgemeinen scheint die Kohlensäure um so weniger heftig zu wirken, je mehr sie mit Chlornatrium und schwefelsaurem Natron oder schwefelsaurer Magnesia in einem Wasser verbunden ist.

5) Die meisten Stahlbrunnen sind kalt, die meisten Mägen chlorotischer Mädchen aber widersetzen sich der Resorption grösserer Mengen eines kalten, zumal kohlensäurehaltigen Wassers. Daher ist das Wasser sehr oft durch Zusatz von heissem Wasser oder heissen Molken zu erwärmen; der letztere Zusatz ist besonders beliebt, ob mit Recht, ist fraglich: ein Gemisch des Milchzuckers, der Salze und des Albumins der Molken mit dem kohlensaurem Eisenoxydul liefert ein Präparat, welches oft an sich einen atonischen Magen in den Zustand der Dyspepsie zu setzen vermag.

6) Weder bei dem erfolgreichen Gebrauch der pharmaceutischen Eisenmittel, noch bei dem der Stahlquellen ist der Erfolg jemals mit der erlaubten Dauer einer Kur fertig und vollendet; sehr oft kann man das Weitere der Natur und dem Regime überlassen; in andern Fällen wiederholt man die Kur, nachdem der Organismus durch Entwöhnung wieder für den Eisengebrauch empfänglich geworden. In keinem Fall aber darf man die Kur eigensinnig so lange fortsetzen wollen, bis das Symptom, auf welches die Kranken und deren Angehörige das meiste Gewicht legen, nämlich die Amenorrhöe, vollständig beseitigt ist: die Amenorrhöe ist nicht Ursache, sondern Folge, und zwar heilsame Folge der Chlorose, deren Blutconstitution den Verlust einer regelmässigen Menstruation nicht erträgt: sehr oft sind alle übrigen Erscheinungen der Bleichsucht verschwunden oder wesentlich verbessert, ohne dass die Menstruation schon mit voller Kraft

und Regelmässigkeit auftritt; die Reconvalescenz in ihrer individuell-verschiedenen Dauer bedarf einiger Zeit, um diese wichtige Function erträglich und möglich zu machen; und es ist eine sehr unglückliche Maxime, durch forcirte Eisenkuren, oder gar durch direkte Emmenagoga gegen ein Symptom loszustürmen, welches die ausgleichende Discretion der Natur selbst bedingt.

7) Eben so irrationell ist die Maxime vieler Praktiker, in allen oder den meisten Fällen die Ehe als definitives Heilmittel der Chlorose zu empfehlen. Die Ehe erfordert ein gewisses robustes Mass der periodischen Geschlechtsfunctionen, welches erst nach den ersten Jahren der Pubertät erlangt wird, und zwar einer Pubertät, die gesund und ohne Störung verlaufen ist; und um so mehr erfordert die Chlorose für diese verloren gegangenen Jahre eine normale Vorbereitung, eine Zeit der Reconvalescenz, um jenes robuste Mass zu begründen. Die vorzeitige Ehe eines noch nicht vollkommen und dauernd geheilten chlorotischen Mädchens bedingt sehr oft Sterilität, Abortus, schwere Wochenbetten, schlechte Laktation und schwache Kinder. Ganz verderblich aber ist jener Rath, wenn er jene unglücklichen Mädchen betrifft, deren Anämie in Knickungen oder Lageveränderungen des Uterus begründet ist; hier wird aus dem Unglück ein dauerndes Elend, und aus der gedankenlosen Verordnung des Arztes ein Verbrechen.

2. Anämie aus andern Ursachen.

H. E. Richter betitelt seine verdienstvolle populäre Schrift: „Blutarmuth und Bleichsucht, die verbreitetsten Krankheiten unserer Zeit, besonders unter der Jugend.“ Man kann aber noch weiter gehen und behaupten, dass irgend ein Grad von Anämie beinahe jede chronische Krankheit begleitet und fast auf jede acute Krankheit folgt, abgerechnet nur solche Zustände, deren lokale Selbstständigkeit das Allgemeinbefinden nicht afficirt, wie viele Haut-, Augen- und andere lokale Krankheiten. Anämie.

Für unsern Zweck gruppiren wir die wichtigsten Kategorieen nach dem Gesichtspunkt der Indication des Eisengebrauches; und hier ist eigentlich schon Alles gesagt mit dem oben ausgesprochenen Satz, dass, je frischer und je direkter die Anämie durch positiven Verlust von Blut und Blutbestandtheilen erzeugt ist, um so mehr das Eisen indicirt ist; und dass umgekehrt diese

Indication um so zweifelhafter wird, je mehr die Anämie auf Umwegen und durch mangelhafte Nahrungszufuhr und Ernährung entstand, je veralteter und je complicirter der Fall. Es empfiehlt sich geradezu, für die Praxis und der Kürze halber diese drei Kategorieen mit bestimmten Namen zu bezeichnen: direkte, indirekte und complicirte Anämie.

Ausser der Entwicklungschlorose sind die reinsten Fälle von direkter Anämie diejenigen, welche in sonst gesunden Organismen und ohne wesentliche Complicationen durch plötzliche oder starke Blutungen und Eiterungen, sowie durch schnell entstandene massenhafte Exsudate, namentlich bei Pneumonie und Pleuritis, bedingt sind, besonders bei Pneumonie der Kinder. In allen diesen Fällen tritt die Indication dringend auf, und es ist nicht erlaubt, den Sommer und die Möglichkeit einer Brunnenreise zu erwarten; man gibt das Eisen in irgend einer den individuellen Verhältnissen angepassten Weise und Form; und da einmal schnell die Indication erfüllt werden soll, anderntheils aber die Ernährung des plötzlich geschwächten Organismus gewöhnlich grosse Schwierigkeiten bereitet und zu sehr sorgfältiger Diät zwingt, namentlich anfangs zu Milch- und Suppendiät: so ist man fast ausschliesslich auf die pharmaceutischen Eisenpräparate, namentlich auf das ferrum lacticum oder aceticum und pomatum angewiesen; und sehr selten wird in solchen Fällen ein voluminöses und kohlensäurehaltiges Eisenwasser vertragen. Nur wenn dies Verfahren und die nachfolgende Pflege nicht ganz zum Ziele führt, und ein erheblicher Grad von Anämie längere Zeit zurückbleibt, wird man zur Abwechslung zu einer eigentlichen Stahlbrunnenkur greifen können.

Die Anämie der Reconvalescenz pflegt um so direkter zu sein, je mehr an der ursprünglichen acuten oder chronischen Krankheit direkte Säfteverluste sich betheiligt haben; um so indirekter aber, je weniger dies der Fall, und je länger die Krankheit gedauert hat; endlich um so complicirter, je mehr noch wichtige Organe und Functionen andauernd leiden; und hiernach richtet sich das Mass der Wahrscheinlichkeit für den Nutzen des Eisengebrauchs. Die beiden letzten Fälle erlauben und bedingen die Anwendung des Eisens sehr selten, sondern erfordern vielmehr andere tonisirende Methoden, welche in früheren Kapiteln dieses Buches besprochen worden; vergl. besonders S. 176, 306 u. 326.

Die Anämie in Folge lang dauernder Säfteverluste, Knochenvereiterungen, Diarrhöen, Katarrhe, besonders fluor albus u. dergl. m., ist immer eine indirekte und complicirte, besteht sehr selten in reiner Armuth an Blutzellen und Hämatin, sondern in allgemeiner Blutarmuth, und bietet im Allgemeinen ein sehr undankbares Feld für Eisenkuren. (Wie selten entsteht wirkliche Chlorose aus acuten Krankheiten!) Die Blutbildung liegt darnieder, nicht bloss durch mangelhafte Bildung der Blutzellen, sondern durch fehlerhafte Constitution des ganzen Blutes, Ueberwiegen des Wassers und Verminderung der organischen und unorganischen Blutbestandtheile. Schon theoretisch lässt sich vermuthen, dass die einseitige Zufuhr des Eisens keinen Zweck hat; und die klinische Erfahrung lehrt, wie selten dem Eisen in diesen Fällen ein Erfolg zuzuschreiben ist. Neben der Erfüllung der Indicatio morbi kommt es hauptsächlich auf Pflege, reine Luft und Diät an, und die letztere namentlich, besonders in Verbindung mit verdauungsbefördernden Mitteln, ist die Hauptsache: Milch-, Fleisch- und Fettdiät. Erst im späteren Verlaufe bildet sich mitunter ein der Chlorose ähnlicher Zustand aus, welcher dann den Gebrauch des Eisens erheischt und ihn erträgt. Am häufigsten bietet noch diejenige Anämie günstige Indicationen für das Eisen, welche durch schwere Wochenbetten und durch angreifende Lactation entstanden ist, und dies sind auch die Fälle, wo Stahlbrunnenkuren mit allen ihren unterstützenden Momenten angezeigt sind. Es ist jedoch im letzten Fall eine wichtige Complication wohl zu beachten: in Folge erschöpfender Lactation wird die Anämie sehr oft von einem hohen Grade von Cardialgie und Pyrosis begleitet, welche nicht immer Stahlwässer verträgt, sondern oft andere Mittel erheischt, namentlich Narcotica und vor Allem das empirische Gemisch des alten Heim aus Kohle, Quassia und Magnesia; auch Spinalirritation zeigt sich sehr oft in Folge der Lactation und verlangt warme und kalte Badeformen, während eine Brunnenkur mit erschöpfenden Morgenpromenaden die Rückenschmerzen zu vermehren pflegt.

Endlich erübrigt das unabsehbare Gebiet der Anämie aus mangelhafter Ernährung, sei sie begründet in mangelhafter Zufuhr der Nahrung, oder in fehlerhafter Function der Assimilationsorgane; die Anämie, welche als indirekte und complicirte, theils bei fastenden Menschen, theils bei allen möglichen chronischen Krankheiten entsteht. Hier gilt nur die Eine Regel:

dass der Eisengebrauch sehr selten indicirt und sehr selten von Nutzen ist, und dass er unter Umständen nur dann nützt, wenn in dem Verlauf des Zustandes die vorübergehende Periode seiner Indication richtig und tactvoll ermessen wird. Es treten nämlich in manchen dieser Fälle in der That Perioden auf, wo die Erscheinungen der wirklichen Bleichsucht, d. h. der vorwiegenden Armuth an Blutzellen, im Vordergrund stehen: auffallende Blutleere der Hautvenen, sehr kleiner und weicher Puls, Herzklopfen und vor Allem die Adergeräusche; unter solchen Umständen ist, wenn nicht Complicationen es verbieten, das Eisen und besonders auch der Gebrauch der Eisenwässer erlaubt und geboten, aber, wohl verstanden, nur für eine kurze Zeit, nämlich bis jene Erscheinungen wieder wesentlich gemindert sind. Solche Perioden können von dem vorsichtigen Praktiker selbst in den Fällen von Anämie, die die Scrophulosis, Tuberkulosis und krebshafte Wucherungen begleiten, für mässige Eisenkuren benutzt werden, jedoch mit Discretion und nur in der Absicht, die intercurrirende Bleichsucht zu mindern, nicht aber, die Kachexie und die Krankheit überhaupt zu beseitigen.

Die Beurtheilung und Behandlung der Anämie ist die Quintessenz der ärztlichen Praxis bei chronischen Krankheiten. Das Beste, was wir darüber, auch für Aerzte, empfehlen können, ist die oben angeführte populäre Schrift von Richter.

Die Basedow'sche Krankheit, fast immer mit einem hohen Grade von Anämie verbunden, wenngleich in dieser nicht das Wesen der Krankheit besteht, ist in manchen Fällen durch den Gebrauch des Eisens gebessert worden, und, soweit bis jetzt die Erfahrungen reichen, wird man von dem Eisengebrauche noch nicht absehen können. Die wesentlichen Erscheinungen beruhen jedenfalls auf einer vasomotorischen Neurose, und dem entsprechen die neuesten, zum Theil erfolgreichen Versuche, durch Galvanisation des Sympathicus direkt auf den Herd des Leidens einzuwirken. Siehe Eulenburg und Guttmann: Die Pathologie des Sympathicus. Berlin 1873.

3. Menstruationsanomalieen.

Menstruations-anomalien.

Man findet in den balneologischen Schriften und in den Schemen älterer Pharmakologieen, besonders der Hufeland'schen Zeit, eine Anzahl von Indicationen für das Eisen, welche aus

den verschiedensten Anomalieen der Menstruation gezogen sind. Danach kann und muss Alles mit Eisen kurirt werden: nicht blos die Amenorrhöe in ihren verschiedenen Graden, sondern auch die vorzeitige und die übermässige Menstruation, ferner Metrorrhagieen verschiedener Begründung, Dysmenorrhöe, Katarrh des Uterus und der Vagina, Sterilität und Neigung zu Abortus. Von allen diesen gedankenlosen Indicationen ist nur wenig wahr, nämlich die Erfahrung, dass das Eisen bei diesen Zuständen nützt, wenn dieselben Symptome eines merklichen Grades von Anämie bilden, und dass es schadet, wenn diese Erscheinungen lokal, und namentlich in Entzündungen oder Neubildungen begründet sind. Die moderne Gynäkologie, so sehr sie noch in ihren ersten Stadien sich befindet, hat doch die Praxis so weit gefördert, dass die meisten unter die obigen Kategorieen fallenden Fälle auf lokale Processe zurückgeführt werden können; aber die vis inertiae der Pharmakologie und der Balneotherapie sträubt sich dagegen, das Feld der einmal überlieferten Indicationen zu räumen. Zwei Beispiele mögen dies Verhältniss illustriren.

Menstruatio praecox.

Die vorzeitige Menstruation, soweit wir sie bei Mädchen deutscher Abstammung beobachtet haben, hat nur in den seltensten Fällen Anämie zur Folge, sondern ist gewöhnlich entweder von Spinalirritation begleitet, oder von einer robusten jungfräulichen Körperentwicklung, welche durchaus in das Bereich der Gesundheit fällt, und deren krankhafte Abnormität nur in der Einbildung der Angehörigen beruht, allenfalls, wie wir in einigen Fällen beobachtet, in heftiger Hemikranie sich äussert. Im letzten Falle besteht das Krankhafte beinahe nur in dem Missstande, dass eine vollkommene und robust entwickelte Jungfrau vermöge ihres kindlichen Alters noch die Schule besucht; sie ist gesund und kräftig über ihr Alter hinaus, und es ist ein Glück für sie, dass diese vorzeitige Entwicklung von einer kräftigen Menstruation begleitet ist; gebieten die Umstände, etwas dagegen zu thun, so ist man auf das Gegentheil der Eisenwirkung angewiesen, auf schmale Diät und auf vorsichtiges psychisches Regime. Verfasser hat einen solchen, mit sehr starker Hemikranie complicirten, Fall durch vegetarianische Diät dauernd geheilt und bittet die Aerzte, welche diesem Beispiele etwa folgen mögen, um Mittheilung des Resultates. Und dennoch haben wir zahlreiche Fälle erlebt, wo selbst bei dieser vorzeitigen Plethora

energische Eisenkuren verordnet waren, bei einem Zustande, welcher in jeder Beziehung das Gegentheil der Chlorose bildet. Auch wenn in Folge vorzeitiger Pubertät Spinalirritation auftritt, sind selten die Erscheinungen der wirklichen Chlorose vorhanden, und ist der Zustand viel häufiger mit warmen und kalten Bädern, so wie mit passendem Regime zu behandeln, als mit Eisen.

Blutungen der Gebärmutter.

Ein anderes Beispiel bieten profuse Gebärmutterblutungen. Wir haben oben ausgeführt, dass die Anämie, welche die Folge dieser Blutungen bildet, allerdings um so erfolgreicher mit Eisen behandelt wird, je direkter und uncomplicirter sie ist. Aber nicht genug damit, man will, da man einmal Uterus und Eisen in eine traditionell gewordene strikte Verbindung zu bringen gewohnt ist, auch die Blutungen selbst durch Eisen beseitigen; und das ist ein trauriger theoretischer Irrthum. Die unbefangene Erfahrung weiss von einer adstringirenden und styptischen Wirkung des Eisens nur bei dem örtlichen Contact des Eisensulphats und Eisenchlorürs auf Schleimhäute und von der Epidermis entblösste Stellen, und sie verwerthet diese Präparate eben nur in örtlicher Anwendung auf den blutenden Uterus selbst. Eine styptische Wirkung innerlich genommener Eisenpräparate verwirft diese Erfahrung ganz; und wenn dennoch diese styptische Wirkung sogar von der mehr als problematischen Resorption homöopathischer Dosen schwefelsauren und salzsauren Eisens aus Bädern in Anspruch genommen wird (vgl. S. 374), so muthet man dem Glauben moderner Aerzte zu, die ganze Physiologie unserer Zeit zu ignoriren, um sich den Träumen einer glücklich beseitigten Vergangenheit hinzugeben. Was der innere Gebrauch des Eisens bei Metrorrhagieen leistet, besteht nur in der palliativen Verminderung der consecutiven Anämie; und die Fälle sind recht selten, obwohl sie nicht ganz geleugnet werden können, wo die Anämie selbst die Neigung zu Blutungen unterhielt, und das Eisen also auch eine Indicatio morbi erfüllt.

4. Atonie des Magens und Darmkanals.

Atonie des Magens und Darms.

Unter diese Rubrik fallen allerdings viele Fälle, welche dem Eisen ein dankbares Feld bieten; und es sind namentlich die Eisenwässer mit Recht beliebt, weil in ihnen zu dem Eisen ein zweites Remedium morbi hinzutritt, nämlich die Kohlensäure.

Vergl. S. 384. Doch ist auch hier Vieles der experimentirenden Empirie anheim gegeben, und oft dem Reize der Kohlensäure und der Ueberschwemmung mit Wasser der Gebrauch pharmaceutischer Präparate vorzuziehen. Ganz besondere Vorsicht ist in der Kinderpraxis erforderlich, wo man mit leichten, nicht voluminösen Präparaten sehr oft besser zum Ziele kommt, als mit Stahlbrunnen. Auch erinnern wir an jenen secundären chronischen Darmkatarrh, welcher durch Hautschwäche entsteht und vor Allem die Erfüllung der Indicatio causalis verlangt. Vergl. S. 151 u. 407. Abgesehen von diesen Fällen, in welchen die Wirkung von der örtlichen Anwendung der Eisenmittel erwartet wird, ist nun die Atonie des Magens und Darmes sehr oft begleitendes Symptom der Chlorose und Anämie, und hier tritt dann zu dem örtlichen der allgemeine Einfluss des Eisens auf die Ernährung des Blutes.

5. Neurosen.

Man hat, seit der ungebührlichen Ausbildung der empirischen und gläubigen Pharmakodynamik mit Anfang unseres Jahrhunderts, das Eisen für alle möglichen Neurosen, und selbst einige Präparate als besondere Specifica für besondere Krankheitsformen empfohlen, wie z. B. das ferrum hydratum für Neuralgia nervi quinti und Hemikranie u. a. m. Die neuere Praxis hat diesen Glauben an solche specifische Wirkung des Eisens verloren und reservirt sich den Gebrauch desselben nur für diejenigen Fälle von Neurosen, welche als Symptome der Anämie den individuellen Fall unter die Indicatio morbi stellen. Abgesehen von dieser Indication, glauben wir weder bei Neuralgieen, noch bei Paralysen an eine heilsame Wirkung des Eisens; und namentlich sind es die verschiedenen Formen der Lähmungen, welche den mit dem Eisen verbundenen alten Begriff der „Stärkung" nicht zulassen. Die meisten dieser Fälle sind nicht in Schwäche, welche einer Stärkung bedarf, sondern in trophischen, positiven Gewebsveränderungen begründet. Die ausführliche Besprechung der Lähmungen, S. 197 u. ff., ergibt, wie wenig auf den Nutzen des Eisens zu rechnen ist. Ganz besonders müssen wir bei Spinalirritation und Hysterie vor dem Missbrauch des Eisens warnen; hier sind allgemeine Mittel der Thermal- und Kaltwassermethode indicirt (S. 184); und diese Symptome selbst

Neurosen.

scheinen als solche das Eisen zu contraindiciren, da sie, wie wir oft erfahren, bei dem Gebrauch desselben sich oft verschlimmern, auch wenn sie deutlich von einem erheblichen Grad von Anämie begleitet sind. Wenn bei verschiedenen Neurosen dennoch der Gebrauch einer Stahlquelle oft von Vortheil ist, so sind die Nebenumstände wohl zu beachten, die Reise, die Gebirgsluft und vor Allem die Bäder, welche überdies auch bei künstlicher Erwärmung oft noch einen wirksamen Gehalt an Kohlensäure besitzen.

Die chemische Constitution der Eisenquellen.

Chemische Constitution.

Doppeltkohlensaures Eisenoxydul ist in sehr vielen Mineralwässern enthalten; die Bedingung seiner Gegenwart ist freie Kohlensäure, und seine Menge schwankt zwischen unwägbaren Spuren und 6,2 Gr. auf 16 Unzen. Dieser hohe Gehalt ist sehr selten und findet sich in einigen nicht benutzten Quellen und in den Stahlquellen von Parád (4,8 und 5,3), deren Analyse indessen verdächtig ist, und in der Badequelle von Muskau.

Die Frage, bei welcher Grenze des Eisengehaltes ein Mineralwasser das Anrecht gewinne, in therapeutischer Beziehung als Eisenquelle zu gelten, lässt sich nur vermuthungsweise beantworten, so lange nicht an Ort und Stelle exacte Versuche nachweisen, dass nach Massgabe der fortschreitenden Brunnenkur das Blut an Hämatin gewinnt und überschüssiges Eisen mit dem Harn ausgeschieden wird. So lange es an solchen Versuchen fehlt, sind wir auf die rein klinische Erfahrung von der allgemeinen Wirkung der Quellen angewiesen und begegnen hier der grossen Schwierigkeit, die Eisenwirkung von dem Einfluss der begleitenden Kurmomente zu trennen. Die Verpflanzung eines anämischen Kranken z. B. von dem flachen Lande nach St. Moritz, d. h. auf eine Höhe von 5400 Fuss über dem Meere, in reine, frische Alpenluft und in die Umgebung einer grossartigen Natur, ist ein Mittel, welches in vielen Fällen vermuthlich mehr in Anschlag zu bringen ist, als der verhältnissmässig schwache Gehalt der dortigen Quellen an Eisen (0,18—0,25). Auch drängt sich die Frage auf und erwartet noch ihre Untersuchung, ob und wie der menschliche Organismus dem Eisen und andern Mitteln gegenüber sich verschieden verhält bei verschiedener Erhebung

über den Meeresspiegel. Es gibt Quellen, welche die klinische Gewohnheit schon mit 0,1 Gr. doppeltkohlensauren Eisens als Eisenwässer in Anspruch nimmt; doch sind die gebräuchlichsten und bewährtesten solche, deren Gehalt zwischen 0,3 und 0,9 liegt. Aus der vielfach constatirten Wirkung dieser Quellen in Fällen von Chlorose hat sich zuerst die heilsame Reduction der früher üblichen grossen Eisendosen ergeben; den mittleren Gehalt derselben zu 0,5 Gr. in 16 Unzen angenommen, werden durchschnittlich 0,5 bis 1,5 Gr. doppeltkohlensauren Eisens, d. h. 0,14 bis 0,42 Gr. metallischen Eisens täglich genommen, bei täglichen Brunnendosen von 16 bis 48 Unzen; und wenn man damit die Thatsache vergleicht, dass der Eisenmangel bei der Chlorose sich auf 10—20 Gr. beläuft, so folgt daraus, dass von der grösseren Tagesdosis noch immer ein Ueberschuss bleibt, welcher nicht resorbirt wird. Die Wirkung sehr schwacher Eisenwässer aber bei der Chlorose und Anämie erklärt sich auch aus der sehr begründeten Vermuthung, dass, sobald einmal die bessernde Wirkung des Eisens begonnen, die Assimilation im Stande ist, auch aus den Nahrungsmitteln Eisen zu resorbiren; dass also die durch ein künstliches Verfahren einigermassen verminderte Anämie durch die eigene Arbeit der Natur des im wahren Sinne des Wortes „gestählten“ Organismus schliesslich und gänzlich gehoben wird.

Die gebräuchlichen Eisenquellen enthalten sämmtlich mehr freie Kohlensäure, als zur Lösung des Bicarbonats erforderlich ist, und manche viel mehr, als die meisten anämischen Kranken ertragen. Wenn die Vertreter einzelner dieser Quellen den Reichthum derselben an Gas besonders betonen, so ist das nichts als gedankenlose Reclame, auf gedankenlose Leser berechnet: wir wissen seit Planta's und Fresenius' Untersuchungen, dass einige Kubikzoll Kohlensäure hinreichen, um das Bicarbonat des Eisens gelöst zu erhalten, und dass das letztere bei längerem Stehen an der Luft als Eisenoxyd sich niederschlägt, nicht weil freie Kohlensäure entweicht, sondern weil der Sauerstoff der Luft oxydirend hinzutritt; diese Versuche lehren aber auch, dass die Oxydation sehr langsam vor sich geht und dass man einen Eisensäuerling längere Zeit in offenem Gefäss stehen lassen darf, vorausgesetzt, dass man nicht schüttelt und dadurch die schützende Decke des Gases entfernt. Ebenso verhält es sich mit der Erwärmung, welche selbst bis 25 °C. nur wenig Eisen reducirt.

Von wesentlicher Bedeutung mag die übrige Constitution des Wassers, in Bezug auf andere Bestandtheile, sein; doch fehlt es auch hierüber durchaus an orientirenden Untersuchungen. Im Allgemeinen lässt sich annehmen, dass, je mehr ein Wasser abführend wirkt, um so weniger auf Resorption und Wirkung des Eisens zu rechnen sei; indessen mangelt es theils auch in dieser Beziehung an strikten Erfahrungen, und anderntheils mag z. B. in Salzquellen, wie Kissingen und Homburg, die Möglichkeit einer Eisenwirkung gegeben sein, zumal so complicirte Wässer, wie Franzensbad und Elster, mit ihrem Gehalt an Chlornatrium, Glaubersalz, kohlensaurem Natron und Eisen, sehr oft erfolgreich gegen Anämie gebraucht werden.

Von dem Nutzen und dem eventuellen Schaden der Kohlensäure bei Eisenkuren gegen Anämie ist oben (S. 528) die Rede gewesen. Dieses Gas hat nur eine Bedeutung an sich, insofern es nützlich oder schädlich auf den Magen und auf den Kreislauf wirkt, siehe S. 384 u. ff. Die Behauptung, dass es die Resorptionsfähigkeit des Eisens selbst erhöhe, ist eine Fabel: die mit dem Wasser in den Magen eindringende atmosphärische Luft, in Verbindung mit der Milchsäure des Magens wandelt schnell das Bicarbonat in milchsaures Eisenoxyd um, und die Kohlensäure ist nur bestimmt, nach Entfaltung einer flüchtigen Wirkung durch ructus wieder entfernt zu werden; nicht die Lösung des Eisens im Magensaft wird durch die Kohlensäure befördert, sondern nur das Gelöstsein des Eisenbicarbonates im Mineralwasser.

Gehalt verschiedener Mineralwässer an Eisenbicarbonat.

Analytische Uebersicht.

1. Alkalische Wässer.

Vichy und Fellahthalquellen 0.
Giesshübel 0,004.
Ems 0,01—0,05.
Preblau 0,05.
Roisdorf 0,05—0,2.
Salzbrunn 0,04—0,07.
Selters 0,07.
Bilin und Fachingen 0,08.
Luhatschowitz 0,09—0,18.
Gleichenberg 0,14—0,18.
Geilnau 0,16.

2. Alkalisch-salinische Quellen.

Karlsbad 0,01 — 0,02.
Marienbad 0,27 — 0,47.
Tarasp 0,19 — 0,2.
Franzensbad 0,01 — 0,37.
Elster 0,35 — 0,48.
Rohitsch 0,06.
Füred 0,08.

3. Kochsalzwässer.

Kissingen 0,2 — 0,24.
Mergentheim, Cronthal, Ischl, Wiesbaden 0,04 — 0,05.
Schmalkalden, Baden-Baden, Mondorf, Soden, Canstatt, Nauheim 0,05 — 0,25.
Kreuznach 0,35.
Rehme 0,5.
Hall 0,08.
Dürkheim 0,12.
Adelheidsquelle 0,07.

4. Die Bitterwässer und die Schwefelquellen enthalten nur Spuren von Eisen.

5. Complicirte Eisenquellen.

Hierher gehören eine Anzahl von Quellen, welche meist reich an Kohlensäure sind, nebenbei aber andere Salze in mässigen Quantitäten enthalten, besonders Glaubersalz, kohlensauren Kalk, kohlensaure Magnesia, auch schwefelsaure Magnesia, Gyps und einige auch Chlornatrium. Auch die oben angeführten alkalisch-salinischen Wässer gehören hierher: Marienbad, Franzensbad, Elster, Tarasp.

	Eisen.	Feste Bestandtheile.
Radna	0,9.	52.
Driburg	0,78.	40.
Arapatak	1,60—2,35.	25—27.
Bartfeld	0,3—0,6.	17—42.
Bocklet	0,6.	28.
Rippoldsau	0,4—0,9.	27.
Pyrmont	0,57.	25.

	Eisen.	Feste Bestandtheile.
Antogast . .	0,23.	20.
Godesberg .	0,2.	23.
Petersthal .	0,35.	23.
Freiersbach .	0,3—0,7.	10—24.
Reinerz . .	0,09—0,28.	13.
Griesbach. .	0,6	14.
Hofgeismar .	0,2—0,4.	21.
Cudowa . .	0,15—0,2.	15.
St. Moritz .	0,18—0,25.	11—13.
Imnau . . .	0,5.	8.

6. Reine Eisenquellen, deren Gehalt an festen Bestandtheilen sich nur auf einige Grane beläuft.

Brückenau mit 0,09 kohlensauren Eisenoxyduls. Schandau 0,11. Liebwerda 0,17. Flinsberg 0,17. Freienwalde 0,17—0,26. Niederlangenau 0,28. Sternberg 0,24. Rosenheim 0,32. Gonten 0,33. Königswarth 0,4—0,65. Alexisbad 0,4. Lobenstein 0,43. Liebenstein 0,59. Spaa 0,37. Schwalbach 0,44—0,64. Altwasser 0,37—0,4. Vichnye 0,95. Muskau mit 1,3 (!) kohlensauren Eisenoxyduls und 1,5 schwefelsauren Eisenoxyduls.

Die Temperatur der Eisenquellen schwankt zwischen 4° und 17°5 C. Dieser Unterschied ist insofern unerheblich, als, wie bereits erwähnt, ein Zusatz von warmem Wasser nur einen sehr geringen Einfluss hat auf die Fällung des Eisens. Viel wichtiger sind die klimatischen Verhältnisse, namentlich die

Höhe der Lage. Höhe der Lage. Vergl. S. 66 u. ff. In dieser Beziehung rangiren die bekannten Eisenquellen in folgender Reihe: St. Moritz 5464 Fuss. Rippoldsau 1886. Reinerz 1668. Antogast 1619. Flinsberg 1542. Griesbach 1500. Lobenstein 1500. Elster 1465. Imnau 1430. Alexisbad 1450. Rosenheim 1350. Franzensbad 1293. Freiersbach 1280. Altwasser 1255. Cudowa 1235. Liebwerda 1225. Petersthal 1190. Niederlangenau 1137. Liebenstein und Spaa 1000. Brückenau 915. Schwalbach 900. Driburg 633. Bocklet 620. Füred 460. Pyrmont 404. Hofgeismar 328. Muskau 300.

Verzeichniss der bekannteren Eisenquellen.

Arapatak. **Arapatak**, oder Elöpatak in Siebenbürgen, erst in neuerer Zeit zu einem kleinen Kurort eingerichtet, besitzt zwei Trink-

quellen, welche insofern von grosser Wichtigkeit sind, als sie, vermöge ihres ausserordentlich starken Eisengehaltes (die Richtigkeit der Analyse vorausgesetzt), die Möglichkeit ergeben, eine wirksame Brunnenkur mit sehr kleinen Tagesdosen des Wassers durchzuführen. Eine tägliche Dosis von 8 Unzen würde schon hinreichen, um 0,8 bis 1,2 Gr. kohlensauren Eisenoxyduls zuzuführen. Die Quellen enthalten

	I.	II.
doppelt kohlensaures Eisenoxydul	1,60.	2,35.
- - Kalk	9,03.	10,62.
- kohlensaure Magnesia	5,99.	4,46.
- - Natron	9,86.	7,08.
Kohlensäure	33 K.-Z.	24 K.-Z.
Temperatur	8,8 C.	8,8 C.

Alexisbad, im Selkethal des Harzes, 1350 Fuss hoch, anmuthig und romantisch gelegen, kleiner Badeort mit guten Einrichtungen, billiges Leben, frische Waldluft, eine Meile von Ballenstädt, einige Meilen von den Eisenbahnstationen Quedlinburg und Aschersleben entfernt. Der Selkebrunnen wird zu Bädern, der Alexisbrunnen zu Trinkkuren benutzt. Alexisbad.

Wir haben uns S. 374 darüber ausgesprochen, was von den Bädern des Selkebrunnens und ihrer vermeintlichen adstringirenden Eisenwirkung zu halten; es sind indifferente Bäder, deren Wirkung durch das tonisirende Klima wesentlich unterstützt wird. Dagegen bietet der Alexisbrunnen einen reinen Eisensäuerling von ohngefähr gleicher Constitution, wie die Quelle Pouhon in Spaa: auf 16 Unzen 3,44 Gr. feste Bestandtheile, und darunter 0,35 Gr. Eisenbicarbonat, und ausserdem 10 Kubikzoll freie Kohlensäure. Der Gehalt an Kohlensäure ist, im Vergleich mit vielen andern Eisenquellen, gering, aber mehr als ausreichend und selbst für die meisten Fälle ein Vorzug, gleichwie in Spaa. Wenn, trotz der Brauchbarkeit derselben, Alexisbad seit 60 Jahren vergebliche Anstrengungen macht, Ruf zu erwerben, so liegt die Schuld eben an der Uebertreibung dieser Anstrengungen, welche von Anfang an (von Graefe) das kleine Bad zu einem Universalmittel erheben wollten. Ein Ort, wie Alexisbad, kann vermöge seiner klimatischen und sonstigen Verhältnisse sehr wohl einer Anzahl von Kranken genügen, welche ein sehr stilles Waldleben und den Gebrauch indifferenter Bäder und einer mäs-

sig starken Eisenquelle suchen. Der Ort ist schön und bietet Alles, was von einem Gebirgskurort nur zu erwarten ist.

Altwasser. **Altwasser,** in Schlesien, zwischen Salzbrunn und Charlottenbrunn, 1255 Fuss hoch, in einem freundlichen und ziemlich milden Thal gelegen. Die Quellen, in den Lehrbüchern erdig-salinisch genannt, enthalten an festen Bestandtheilen nicht mehr als an den meisten Orten das gewöhnliche Brunnenwasser: sie sind reine Eisenquellen und enthalten zwischen 2,5 und 8 Gr. feste Bestandtheile, darunter 0,3 bis 0,73 Eisenbicarbonat, und ausserdem 4—27 K.-Z. freie Kohlensäure. Einrichtungen gut, Leben billig und ländlich, Frequenz 800 Gäste.

Kniebisbäder. Antogast. **Antogast und die Kniebisbäder.** Im badischen Schwarzwald, in Erhebungen zwischen 1200 und 1900 Fuss und in Lagen, welche ein beständiges und mildes Klima bedingen, liegen die Kniebisbäder Rippoldsau im Kinzigthal, Petersthal, Griesbach, Freiersbach und Antogast im Renchthal. Mit Recht sind diese Orte, welche ihrer Eisenquellen wegen aus dem umliegenden Lande und dem Elsass fleissig besucht werden, in den letzten Jahren auch in Norddeutschland für klimatische Sommerkuren, neben Badenweiler, beliebt geworden: romantische, zum Theil grossartige Natur, leichte Erreichbarkeit von den nahen Stationen der badischen Eisenbahn, frische und milde Waldluft ohne grosse Temperatursprünge bei beträchtlicher Erhebung, geräuschloses und harmloses Badeleben bei kleiner und mässiger Frequenz, dazu eine Auswahl von Eisenquellen, welche sich, gleich andern sehr beliebten, zu Kuren gegen Anämie eignen — alle Umstände vereinigen sich, um diese schönen Waldgebirgsorte neben und vor andern zu empfehlen.

Antogast, in einem tiefen Thalkessel, 1610 Fuss, das stillste der Kniebisbäder, Frequenz 300, hat eine schwache Eisenquelle (0,23 Eisenbicarbonat), ist im Uebrigen den Petersthaler Quellen ähnlich.

Petersthal. **Petersthal,** 1333 Fuss, Frequenz 700.

	I.	II.	III.
Doppelt kohlensaures Eisenoxydul	0,338.	0,346.	0,354.
- - Kalk	10,577.	11,580.	11,713.
- - Magnesia	2,9.	4,4.	3,5.
Schwefelsaures Natron	5,1.	6,5.	6,0.
Kohlensäure	33 K.-Z.	33 K.-Z.	34 K.-Z.
Temperatur	9 ° C.	9 ° C.	10 ° C.

Griesbach, 1614 Fuss, Frequenz 900, von Schönlein oft verordnet. Griesbach.

Doppelt kohlensaures	Eisenoxydul . .	0,6.
- -	Kalk	12,2.
- -	Magnesia . . .	0,7.
Schwefelsaurer	Kalk	2,2.
-	Natron	6,0.
Freie Kohlensäure	. . . .	18 K.-Z.
Temperatur	. . . .	10 ° C.

Freiersbach, 1280 Fuss, Frequenz 600, sehr gute Einrichtungen. Freiersbach.

	I.	II.	III.
Doppelt kohlensaures Eisenoxydul	0,29.	0,39.	0,77.
- - Kalk . . .	6,55.	10,48.	4,29.
- - Magnesia .	3,63.	4,41.	1,58.
- - Natron . .	1,38.	1,58.	0,76.
Schwefelsaures Natron	0,34.	5,81.	2,15.
Freie Kohlensäure	18.	15.	14 K.-Z.

Die Quellen von Freiersbach sind demnach, besonders Nr. III, ziemlich rein.

Rippoldsau, 1886 Fuss, Frequenz 1500, ein altbegründeter Kurort mit einfachem Waldleben, aber in Beziehung auf Einrichtungen, Wohnungen, Promenaden und Klima zu den schönsten und heilsamsten gehörend. Rippoldsau.

	I.	II.	III.
Doppelt kohlensaures Eisenoxydul	0,39.	0,45.	0,94.
- - Kalk	12,93.	14,95.	11,16.
- - Magnesia .	0,54.	2,88.	0,80.
Schwefelsaures Natron	9,31.	6,76.	8,13.
Freie Kohlensäure	15.	16.	15 K.-Z.

Bartfeld, im nördlichen Ungarn, an dem südlichen Abhange der Karpathen, Quellen mit 16 Gr. kohlensaurem Natron, 5 Gr. Chlornatrium, 0,67 Gr. Eisenbicarbonat, sehr stark an Kohlensäure. Dieser Gehalt weicht von dem der übrigen Eisenwässer bedeutend ab und charakterisirt die Quellen als eisenhaltige muriatische Natronquellen. Bartfeld.

Bocklet, 620 Fuss, zwei Stunden von Kissingen, im Thale der fränkischen Saale, mildes Klima. Die Quelle ist ein starker Säuerling, aber, trotz einem Salzgehalt von 28 Gr., als ziemlich Bocklet.

rein zu betrachten, weil derselbe sich auf kleine Mengen einzelner Bestandtheile vertheilt.

Doppelt kohlensaures Eisenoxydul	0,67.
- - Kalk . .	6,54.
- - Magnesia .	3,60.
Chlormagnesium	4,43.
Chlornatrium	6,55.
Schwefelsaures Natron	2,54.
- Magnesia	3,23.
Kohlensäure	39 K.-Z.

Brückenau. **Brückenau**, 915 Fuss, am westlichen Abhang des Rhöngebirges, 4 Meilen von Kissingen, in milder anmuthiger Lage, Frequenz 700. Die Quelle ist ein sehr reiner, aber auch sehr schwacher Eisensäuerling. Auf 3,4 Gr. fester Bestandtheile kommen nur 0,09 Gr. Eisenbicarbonat, aber 38 K-Z. Kohlensäure. Es ist wirklich fraglich, ob ein solches Wasser noch Eisenquelle genannt werden kann; jedenfalls ist es für ernstliche Eisenkuren, wobei in 4—6 Wochen 10—20 Gr. Eisen assimilirt werden sollen, zu schwach.

Cudowa. **Cudowa**, in Schlesien, hart an der böhmischen Grenze 1235 Fuss auf einer Hochebene gelegen, einige Stunden von den Eisenbahnstationen Frankenstein und Josephstadt entfernt; Klima, trotz der Lage auf dem Plateau, ziemlich milde. Die Quellen sind alkalische Säuerlinge mit schwachem Eisengehalt. Frequenz 400.

	I.	II.	III.
Doppelt kohlensaures Eisenoxydul	0,19.	0,20.	0,15.
- - Natron . .	9,40.	9,50.	7,30.
Schwefelsaures Natron	5,42.	5,45.	4,18.
Kohlensaurer Kalk	3,76.	3,85.	2,95.
Kohlensäure	33 K.-Z.	—	—

Driburg. **Driburg**, in Westphalen, 3 Meilen von Paderborn, 2 Meilen von der Eisenbahnstation Buke entfernt, 633 Fuss, in einem angenehmen Thal mit frischem Klima gelegen, mit sehr guten Einrichtungen, namentlich auch für Bäder, und einer starken Eisenquelle, welche vielleicht mehr gewürdigt werden würde, wenn die Reclame weniger laut und mehr discret verfahren wollte.

Doppelt kohlensaures Eisenoxydul	0,78.
- - Kalk . . .	14,89.

Schwefelsaures	Natron	7,95.
-	Magnesia	4,78.
-	Kalk	10,15.
Kohlensäure	. . . .	28 K.-Z.
Temperatur	. . . .	10° C.

Flinsberg, in Schlesien, hart an der böhmischen Grenze, mehrere Meilen von den Stationen Görlitz und Greifenberg entfernt, 1550 Fuss in höchst romantischer Lage, aber mit sehr frischem Klima, Frequenz 300, Leben einfach und billig. Sehr reine, aber schwache Stahlquellen, mit 2—6 Gr. festen Bestandtheilen, darunter 0,17 bis 0,25 Eisenbicarbonat und 27 K.-Z. Kohlensäure. Flinsberg.

Freienwalde a. d. O., 7 Meilen von Berlin, Eisenbahnstation, entbehrt zwar aller der Vortheile, welche eine romantische Gebirgslage bietet, ist aber durch die Nähe von Berlin, eines fruchtbaren Heerdes der Anämie, von Wichtigkeit, in sofern mit leidlich hübscher Lage und Vegetation ein billiges und einfaches Landleben sich vereinigt. Die Quellen sind mässig schwache Eisenwässer, sehr rein, mit wenig Kohlensäure, halten aber dennoch das Eisenbicarbonat gelöst und empfehlen sich gerade durch den schwachen Kohlensäuregehalt für die Kinderpraxis. Freienwalde.

		I.	II.
Doppelt kohlensaures	Eisenoxydul .	0,17.	0,26.
- -	Kalk . . .	2,08.	0,10.
Schwefelsaurer Kalk	. . . . . .	2,08.	0,48.
Kohlensäure	. . . .	Spuren.	

Ausserdem sind Anstalten für Molken und M o o r b ä d e r vorhanden.

Godesberg bei Bonn, beliebte Rheinische Sommerfrische, vortreffliche Kaltwasseranstalt und eine neugefasste erdig-salinische gasreiche Eisenquelle von schwächerem Eisengehalt. Godesberg.

Kohlensaurer	Natron	7,4.
-	Magnesia	3,2.
-	Kalk	2.
-	Eisenoxydul . . .	0,2.
Chlornatrium	. . . .	7,3.

Hofgeismar, im ehemaligen Kurhessen, an der Eisenbahn von Cassel nach Carlshafen, 328 Fuss, in einem angenehmen breiten Thal gelegen, mit sehr billigem und einfachem Leben und mässig starken Eisenquellen, deren übrigen Bestandtheilen, Hofgeismar.

bei ihrer Vertheilung, keine besonders hervortretende Wirkung zukommt. Frequenz einige Hundert. Molken, Kiefernadelbäder.

	I.	II.
Doppelt kohlensaures Eisenoxydul	0,41.	0,22.
- - Magnesia	2,23.	2,23.
- - Kalk	5,53.	6,02.
Chlornatrium	6,00.	7,25.
Schwefelsaures Natron	5,08.	4,92.
Kohlensäure	18 K.-Z.	

Imnau.

Imnau, in Hohenzollern, 1430 Fuss, in einem anmuthigen Thal gelegen, kleiner und einfacher Kurort, Frequenz 200, die Quellen sehr rein, den geringen Gehalt von 6—7 Gr. kohlensaurer Kalk abgerechnet, 0,08 bis 0,64 Eisenbicarbonat, starker Kohlensäuregehalt.

Königswarth.

Königswarth, zwischen Franzensbad und Marienbad; 2000 Fuss hoch in geschützter Lage, mit einem für Anämische besonders passenden frischen Klima und mehreren sehr reinen Stahlquellen, deren Gehalt an Eisenbicarbonat 0,40, 0,57 und 0,65 beträgt, dazu einige 30 K.-Z. Kohlensäure, ein Salzgesammtgehalt von 5—6 Gr., also Quellen von der Bedeutung von Schwalbach und Spaa. Der Kurort, erst seit einigen Jahren als solcher in Aufnahme gekommen, erfreut sich einer wachsenden Frequenz.

Krynica.

Krynica in Galizien, 4 Meilen von Neu-Sandec, 1760 Fuss über dem Meere, gasreiche Eisensäuerlinge (Hauptquelle 2 Gr. doppelt kohlensaures Natron, 14 Gr. doppelt kohlensaurer Kalk, 0,3 Gr. Eisenbicarbonat, Kohlensäure 32 K.-Z., Temperatur 7,5° C.). Klima sehr mild. Krynica ist ein grosser Badeort (Frequenz 2000), mit allem Comfort eines solchen; auch Moor-, Fichtennadelbäder und Kaltwasseranstalt.

Liebenstein.

Liebenstein, am südwestlichen Abhang des Thüringerwaldes, 1000 Fuss über dem Meere gelegen, seiner erfrischenden Waldgebirgsluft wegen von Norddeutschland aus vielfach zur Sommerfrische besucht, mit einfachem, nicht kostspieligem aber unterhaltendem Leben, einer Kaltwasseranstalt (S. 163), Ziegenmolkenanstalt, Bädern von dem erwärmten Säuerling, von Fichtennadeldecoct und von Mutterlauge und einer starken und ziemlich reinen Stahlquelle.

Nächste Eisenbahnstation Immelborn an der Werra, eine Stunde entfernt.

Die Quelle rangirt in Bezug auf Eisengehalt mit Pyrmont

und Schwalbach, sie enthält ausser 40 (?) K.-Z. freier Kohlensäure 2 Gr. Chlornatrium, 1½ Gr. schwefelsaure Magnesia, 4½ Gr. doppelt kohlensauren Kalk, 1½ Gr. doppelt kohlensaure Magnesia und 0,6 Gr. Eisenbicarbonat. Die Quelle und die lokalen Verhältnisse machen Liebenstein zu einem der schätzbarsten Eisenkurorte in Deutschland.

Doppelt kohlensaures Eisenoxydul .	0,59.
- - Magnesia . .	1,56.
- - Kalk . . .	4,53.
Schwefelsaure Magnesia	1,41.
Chlornatrium	1,89.
Kohlensäure	32 K.-Z.
Temperatur	13,8° C.

Liebwerda, in Böhmen, hart an der schlesischen Grenze, dem preussischen Flinsberg gegenüber, 1225 Fuss, rauhes und wechselndes Klima, sehr reine, aber schwache Eisenquelle, auf 2,5 Gr. Bestandtheile 0,17 Gr. Eisenbicarbonat, 22 K.-Z. Kohlensäure. Liebwerda.

Lobenstein, neuer, billiger und angenehmer Kurort im Fürstenthum Reuss, 1500 Fuss über dem Meere, Molken, Fichtennadelbäder, Moorbäder und eine sehr reine, gasreiche Eisenquelle mit 0,43 kohlensaurem Eisenoxydul. Lobenstein.

Muskau, in der preussischen Oberlausitz, mit dem berühmten, von dem vormaligen Besitzer Fürst Pückler gegründeten Park, 300 Fuss über dem Meere, nächste Eisenbahnstation Weisswasser. Die Quellen enthalten nur Spuren von Kohlensäure, dagegen bedeutende Mengen kohlensauren und schwefelsauren Eisens und bilden in dieser Beziehung ein Unicum. Muskau.

	Trinkquelle	Badequelle
Schwefelsaures Manganoxydul .	0,05.	0,16.
- Eisenoxydul . .	1,52.	6,02.
Kohlensaures Eisenoxydul . .	1,38.	3,00.
Schwefelsaurer Kalk	3,53.	16,70.
Chlornatrium	0,43.	3,41.
Kohlensäure	Spuren.	

Diese Quellen werden weniger zu Trink- als zu Badekuren benutzt, und zwar mit jener vermeintlichen styptischen Wirkung, welche, allen physiologischen Thatsachen zum Trotz, für Alexisbad und Muskau von den Vertretern in Anspruch genommen werden. Der Ort ist nur ein provinzielles Bad mit sehr geringer Frequenz.

St. Moritz.

St. Moritz, im Oberengadin (Station Chur), 5400 Fuss über dem Meere, in einem Hochthal mit reichster Alpenvegetation gelegen, als klimatischer Kurort von sehr hoher Lage in neuester Zeit mit Recht sehr beliebt, hat, trotz dieser hohen Lage, ein sehr heilsames und erfrischendes Klima, selbst für schonungsbedürftige Individuen. Es fehlt nicht an feuchten Niederschlägen und Reif, aber die Nebel sind selten. Die Tage im Hochsommer gleichen normalen Maitagen von Mitteldeutschland, und Erkältungen sind selten, vorausgesetzt, dass man Morgens und Abends sich wärmer bekleidet.

Bei einem so hochgelegenen Kurorte kommt es für die Auswahl der Kranken oft auf die Kenntniss der Lufttemperatur an. Die beobachteten Durchschnittstemperaturen sind:

	7 Uhr Morg.	1 Uhr Mitt.	9 Uhr Ab.
Juni	5° C.	14° C.	9° C.
Juli	10° C.	16° C.	9,5° C.
August	8° C.	14° C.	8,3° C.
September	5,8° C.	12° C.	6,2° C.

Die Quellen sind mässig stark an Eisengehalt, sehr stark an Kohlensäure, übrigens ziemlich rein; die Bäder enthalten, bei dem übermässigen Gasgehalt, noch genug Kohlensäure, um als gasreiche Bäder zu wirken. St. Moritz vereinigt die Kurmittel sehr reiner Luft, sehr hoher Lage, mässig starker Stahlquellen und gasreicher Bäder; dazu kommt comfortables Leben in einer grossartigen Alpennatur.

	I.	II.
Doppelt kohlens. Eisenoxydul	0,18.	0,25.
- - Magnesia	0,96.	1,21.
- - Kalk	5,57.	6,84.
- - Natron	1,46.	1,59.
Schwefelsaures Natron	2,09.	2,67.
Kohlensäure	31 K.-Z.	57 K.-Z.
Temperatur	5,8° C.	4° C.

Niederlangenau.

Niederlangenau, in der Grafschaft Glatz, 1137 Fuss, in einem schönen und sehr geschützten Thal, bietet vermöge seiner Lage und seiner Quelle einen der besten Kurorte für Eisenkuren, zumal für Kranke, welche auf ein einfaches und ruhiges Kurleben angewiesen sind. Die Quelle ist sehr rein, enthält nur 6 Gr. fester Bestandtheile, darunter 2½ Gr. kohlensauren Kalk und

0,28 Eisenbicarbonat, 35 K.-Z. Kohlensäure, Temperatur 9° C. Ausserdem Moorbäder.

Pyrmont. Ueber die dortigen Soolbäder und Sooltrinkkuren vergl. S. 297 u. 473. Die Stahlquelle enthält: Pyrmont.

doppelt kohlensaures	Eisenoxydul	0,57.
-	- Kalk	10,47.
schwefelsaure Magnesia		3,88.
-	Kalk	9,05.
freie Kohlensäure		29 K.-Z.
Temperatur		13,2° C.

Sie zählt zu den stärkeren, übrigens complicirten Eisenquellen. Die Lage ist gesund, freundlich und mild in einem Thalkessel von 400 Fuss Erhebung. Die Einrichtungen, Wohnungen, Lebensweise entsprechen einem altbegründeten grossen Kurort; die Spielbank wird hoffentlich mit der neuen Aera verschwinden.

Es gab eine Zeit, wo man nicht von Indicationen des Eisens, sondern von Indicationen der Pyrmonter Quelle sprach, wo Pyrmont der besuchteste aller Kurorte und der Sammelpunkt der vornehmen Welt war. Diese Zeit hat Jahrhunderte gedauert, aber sie ist vorüber, und nichts bezeichnet so sehr die rationellere Praxis unserer Tage, als der Verfall von Pyrmont gegen dessen frühere glänzende Zeiten. Der Gebrauch des Eisens ist viel seltener, als sonst; seine Wirkung wird nicht mehr dem Geiste der besondern lokalen Najade zugeschrieben; andere, zum Theil reinere, zum Theil viel höher gelegene Eisenquellen sind in Aufnahme gekommen; das deutsche Eisenbahnnetz hat Pyrmont abseit liegen gelassen: — Gründe genug für die Decadence. Gerade weil Pyrmont in irrationellen Zeiten den Ruf eines Universalmittels gehabt, ist es eben so auffallend gesunken, von einer Frequenz von zehn Tausend auf einige Tausend.

Wir citiren eine Stelle aus Hauck's mehrerwähnter Schrift, die ein- für allemal als Illustration solcher Verhältnisse dienen mag: Hauck über Pyrmont.

„Was nun unseren Kurort angeht, so hat seine Frequenz vielfach geschwankt, im Ganzen aber gegen früher abgenommen. Nach dem langen Frieden nämlich, da die Schwierigkeiten der Subsistenz grössere Anstrengungen des Geistes erforderten bei sitzender Lebensweise, walteten die Unterleibskrankheiten vor: abdominelle Stockungen, Anschoppungen der Leber. Gegen

solche aber ist Pyrmont ein wahres Gift. So gewann etwa 1830 bis 1848 die derivirende Methode mit den muriatisch-salinischen Wässern die Oberhand, bis um 1850, nach Sichtung der physiologischen Wissenschaften durch Schleiden, Schwann, Virchow, auch für die Balneologie strengere und gerechtere Indicationen gestellt wurden. Den Krankheiten unseres eisenbahnschnellen Zeitlebens: Blutarmuth, Hysterie, Psychosen, langsame Reconvalescenzen, entsprechen die Eisenquellen nur zu einem Theil und cum grano salis, zum andern aber die Wildbäder, jene chemisch reinen Alpen-Warmbäder, welche überhaupt in hohem Grade die Vorzüge, so man den Badekuren zuschreibt, vereinigen: einfache Lebensverhältnisse, Diätregulirung, Geistes- und Gemüthsruhe und Naturgenuss. In der That, diese Thermalwässer kommen einem „Universalmittel" am nächsten."

Reinerz. **Reinerz**, in der quellenreichen Grafschaft Glatz, 1720 Fuss über dem Meere, mit frischem, der hohen Lage entsprechendem Klima, einer sehr guten Molkenanstalt und zwei Trinkquellen, reich an Kohlensäure, sonst ziemlich rein, von denen aber nur Eine einen Eisengehalt besitzt, welcher für Eisenkuren in Anschlag kommt.

	Kalte Quelle.	Laue Quelle.
Doppelt kohlensaures Eisenoxydul	0,09.	0,29.
Andere Bestandtheile	7.	13.
Kohlensäure	40 K.-Z.	35 K.-Z.
Temperatur	8,7° C.	17° C.

Reinerz hat sich in den letzten Jahren gehoben, seitdem man eine höhere Lage für Lungenkranke nicht mehr fürchtet; letztere finden daselbst eine sehr sorgfältig geleitete Molkenanstalt. Ausserdem Moorbäder.

Rosenheim. **Rosenheim** (vgl. S. 292) besitzt auch eine Eisenquelle, die sehr rein ist, genügend Kohlensäure und 0,32 humussaures Eisen enthält.

Schandau. **Schandau**, in der sächsischen Schweiz, romantisch gelegen, mit frischem Sommerklima, beliebte Sommerfrische. Die Quelle ist ein sehr reines, aber auch sehr schwaches Eisenwasser, mit 0,11 Gr. Eisenbicarbonat; Molkenanstalt, einfaches und billiges Leben.

Schwalbach. **Schwalbach**, in neuester Zeit, nächst dem Spielbade Spaa, die besuchteste und beliebteste Eisenquelle Deutschlands, für

welche alle günstigen Umstände sich vereinigen: mässig hohe Lage, frische Gebirgsluft, geschütztes Klima, treffliche Einrichtungen, thätige und dabei nüchterne Badeärzte, starke Eisenquellen, welche übrigens ziemlich rein sind. Das saubere, langgestreckte Städtchen liegt in einem Hochthal des Taunus, oder zum Theil auf einem geneigten Plateau, welches mehrere Thalanfänge von sich ausschickt, 900 Fuss über dem Meere, auf dem Taunus, von Wiesbaden und Bieberich und von der Eisenbahnstation Nassau in wenigen Stunden zu erreichen, 1 Stunde von Schlangenbad. Das Badeleben ist gemischt, aber ehrbar, ein grosser Theil des Besuches besteht in anämischen Damen, namentlich aus England; auch einfache Ansprüche finden ihre Befriedigung.

	Stahlbrunn.	Weinbr.	Paulinenbr.
Doppelt kohlens. Eisenoxydul . .	0,64.	0,44.	0,51.
- - Manganoxydul .	0,14.	0,07.	0,09.
- - Magnesia . . .	1,63.	4,46.	1,23.
- - Kalk	1,67.	4,39.	1,65.
- - Natron	0,15.	1,88.	0,13.
Kohlensäure	50 K.-Z.	45 K.-Z.	40 K.-Z.
Temperatur	8,8—10° C.		

Spaa, in Belgien, in einem schönen und milden Ardennenthal, 1000 Fuss über dem Meere, ein Luxusort mit allen geselligen Resourcen, auch Spielbank, und Stahlquellen, welche, gleich den Schwalbacher Quellen, sehr rein, aber schwächer sind, als diese. Die bekannteste ist der Pouhon. Spaa.

Doppelt kohlensaures Eisenoxydul .	0,37.
Andere Bestandtheile	3,98.
Kohlensäure	8 K.-Z.
Temperatur	11,2° C.

Sternberg, 3 Stunden von Prag, auf einer Hochebene, mit frischem, aber nicht rauhem Klima, einer beliebten Molkenanstalt und einer sehr reinen, mässig starken und in Betreff des Kohlensäuregehaltes milden Eisenquelle. 4,70 Gr. feste Bestandtheile, darunter 0,24 Gr. Eisenbicarbonat und 8 K.-Z. Kohlensäure. Sternberg.

Wiesau, 1642 Fuss über dem Meere, Station an der bairischen Ostbahn, wegen schlechter Einrichtungen noch wenig besucht, hat eine sehr reine Eisenquelle von der Stärke des Schwalbacher Stahlbrunnens, mit ziemlich starkem Gehalt an Kohlensäure. Wiesau.

Eilftes Kapitel.

Die minimalen Quellbestandtheile.

So interessant und unerlässlich es für den Geologen und für den Chemiker ist, auch diejenigen Bestandtheile der Mineralquellen genau zu bestimmen, welche nur in sehr kleinen Quantitäten in denselben vorkommen, so unerquicklich und unfruchtbar ist die Zudringlichkeit, mit welcher die balneologische Reclame die Existenz dieser Stoffe auszubeuten sucht, die in der That nur die Bedeutung des Minimalen, d. h. des in seiner Wirkung Unmessbaren haben. Die Analysen der letzten Kapitel ergeben, dass jeder Bestandtheil, nach welchem gewisse Mineralquellen in ihrer Wirkung rubricirt, geschätzt und berechnet werden, in andern Quellen in minimaler, d. h. unwirksamer Quantität vorhanden ist; die wichtigsten Stoffe, das Chlornatrium, die Sulphate, das kohlensaure Natron, das Eisen, der kohlensaure Kalk u. a. spielen für eine Menge von Quellen nur die Rolle der Minimalen; und selbst der oft so stark betonte Jod- und Bromgehalt fällt bei den meisten in die Kategorie dieser mikroskopischen Pharmakodynamik. Auch die Phosphate, die Thonerde und die Kieselerde finden sich in den Wässern nur in so geringen Verhältnissen, dass sie, ihrer täglichen Aufnahme durch das Vehikel der Nahrungsmittel gegenüber, alle Bedeutung verlieren; die Kieselerde kommt höchstens in chemischer Beziehung für die Schwefelwässer in Betracht, insofern ihre Anwesenheit vermuthlich die Bildung des Schwefelwasserstoffs begünstigt.

In neuerer Zeit hat man ein besonderes Gewicht gelegt auf das Vorhandensein des Arseniks und des Lithion; aber, trotz der lauten Sprache der balneologischen Literatur, findet sich kaum ein Praktiker, welcher wirklich mit diesen unfassbaren

Factoren rechnete. Und das mit Recht. Denn einmal verlieren, seit Erfindung der Spectralanalyse, die arsen- und lithionhaltigen Quellen immer mehr diese Auszeichnung, da beide Stoffe immer häufiger in den Quellen entdeckt werden, und nicht blos in diesen, sondern sogar in vielen Nahrungsmitteln; und man fragt jetzt schon nicht mehr, in welchen Quellen sie enthalten, sondern in welchen sie nicht enthalten sind.

Zweitens aber ist der wirkliche Gehalt der Quellen an diesen Stoffen nicht genau zu bestimmen, weil sie meistentheils nicht im Wasser, sondern im Sinter und Ocker gemessen werden, und die Absetzung dieser Niederschläge zu verschiedenen Zeiten in sehr verschiedenen Mengen stattfindet.

Drittens weisen sie, auch nach dieser Bestimmung, so geringe quantitative Verhältnisse auf, dass sie nur für solche Kuren in Anschlag kommen könnten, welche mit ungeheuren Tagesdosen des Mineralwassers rechnen.

Und endlich ist das Lithion ein Mittel, über welches die Acten eben erst eröffnet worden; hie und da empfohlen gegen Gicht und Stein „zur Lösung des Harnsteins", und gegen chronische Exantheme, in beiden Fällen in zehn- und vierzigfach grösserer Dosis, als die Mineralwässer bieten, und in beiden Fällen, namentlich dem ersten, von weniger als zweifelhafter Wirkung.

Nur Eine Quelle, die Murquelle in Baden-Baden, zeichnet sich durch einen bedeutendeu Lithiongehalt aus, 2,36 Gr. Chlorlithion auf 16 Unzen, und wäre hier allenfalls die Gelegenheit gegeben, eine Lithionwirkung zu beobachten, vorausgesetzt, dass diese schon an sich eruirt wäre, und auch dann nur in geringem Masse, da die pharmakologische Dosis bis 20 Gr. der Tagesgabe steigt. Demnächst folgt die Fettquelle ebenda mit 0,23 Gr. Chlorlithion und eine Quelle in Elster mit 0,5 Gr. kohlensauren Lithions. Sind diese letzteren schon Minimaldosen, so entzieht sich der Lithiongehalt der andern Quellen aller therapeutischen Berechnung, variirend von unberechenbaren Spuren bis zu einem Gehalt von 0,1 Gr. Chlorlithion oder kohlensauren Lithions.

Nicht anders verhält es sich mit dem Arsenik, dessen Auffindung in den Mineralwässern seit 30 Jahren ein interessantes Problem der Chemiker geworden. Unter den bekannteren Mineralquellen führen wir einige Beispiele an. Reinerz, Pyrmont, Petersthal, Nauheim, Sternberg enthalten Spuren; Driburg 0,0003

arsenige Säure, d. h. auch nicht mehr, als eine Spur, aber eine in Zahlen ausgedrückte; Cudowa 0,001, Baden 0,003, und eine Quelle in Nauheim 0,004 arsensaures Eisen; Wiesbaden 0,001 arsensaure Kalkerde; Mondorf 0,002, Kissingen 0,009, Plombières 0,0008, Oeynhausen 0,009 Arsensäure, und Vichy 0,01 arsensaures Natron.

Vergleicht man mit diesem Gehalt, welcher überdies meist aus dem Niederschlag der Quellen bestimmt ist, die durchschnittliche Dosis der arsenigen Säure als pharmaceutischen Präparates, nämlich $^1/_{20}$ bis $^1/_{12}$ Gr. p. dosi und bis $^1/_6$ und selbst $^1/_4$ Gr. p. die: so würde man von jenen Wässern schon 5 bis 10 Pfund täglich darreichen müssen, d. h. 80 bis 160 Unzen, um auf eine Wirkung zu rechnen. Und noch dazu würde man, allen praktischen Maximen entgegen, den Arsenik in den complicirtesten Vehikeln geben!

Es liegt daher einer Empfehlung, wie sie Helfft gibt, mehr als Ein Rechenfehler zu Grunde. Helfft sagt, indem er bei Gelegenheit des Gehaltes von Rehme an Arsensäure (0,0098 Gr. auf 16 Unzen) die Autorität eines Schriftstellers über dieses Bad anführt: „Dieser macht besonders auf den Gehalt von Arsensäure aufmerksam, die hier in einer Menge vorhanden ist, wie in keiner andern bis jetzt bekannten Quelle, und empfiehlt die Soole daher angelegentlich zum inneren Gebrauch.“ Eine solche Empfehlung hätte aber nur dann einen Sinn, wenn das Arsen sich beinahe nur in der Rehmer Soole fände und sich aus derselben nicht darstellen liesse. Arsen ist aber ein so gemeiner Stoff, dass eine ganze energische Kur mit einem der gebräuchlichen Arsenpräparate sich mit dem Kostenaufwande von wenigen Groschen durchführen lässt; und um ein so gemeines und billiges Mittel, bei dessen Verabreichung man mit grösster Vorsicht scharfe und drastische Beimischungen zu vermeiden gewöhnt ist, anzuwenden, soll man Pfunde eines abführenden Wassers trinken lassen, welches auf 1 Pfund 240 Gr. Chlornatrium, 9 Gr. Chlormagnesium, 25 Gr. Glaubersalz, 8 Gr. kohlensauren Kalk und 22 Gr. Gyps enthält! Möge dieses Beispiel, mit welchem wir die Abhandlung der Mineralwasserkuren beschliessen, zum Schluss ein drastisches Bild der Verwirrung geben, die noch bis auf unsere Tage in der Balneotherapie herrscht, und den polemischen Ton entschuldigen, in welchen unsere Darstellung hie und da, wider unsern Willen, aber nothgedrungen, verfallen musste.

A n h a n g.

Nosologisch-klinisches Résumé über den Inhalt der drei ersten Bücher.

Ueber allen einzelnen, aus der nosologischen Natur des Falles geschöpften balneotherapeutischen Indicationen steht in jedem concreten Fall die allgemeine Indication, d. h. die Entscheidung der Frage: wie grosse Ansprüche an den gegebenen Organismus des Individuums selbst zur eigenen Mitleistung der organischen Reform, die den erwarteten Effect der Kur bildet, zu erheben sind; die Alternative, ob und in welchem Grade das Subject des Krankheitsfalles zu den schonungsbedürftigen, oder zu den leistungsfähigen Individuen gehört. Während die Indicationes morbi dem Gedächtniss, auch dem geistlosen, mechanisch entnommen werden, fällt die Indicatio individui in das Bereich der eigentlichen Kunst und setzt eine geistvolle Bekanntschaft mit der kranken Seite des Menschenlebens und eine intime Vertrautheit mit der Person des Falles voraus; und es folgt daraus, wie und warum flüchtige Consultationen von Aerzten, welche, wenngleich Autoritäten in ihrem Fach, doch dem Kranken fremd sind, so oft nutzlos bleiben, wenn der Hausarzt nicht seine individuelle Kenntniss des Falles und des kranken Organismus in die Waagschale der Entscheidung wirft. Der fremde Arzt kann in der Regel nur die Indicatio morbi stellen, weil zur allgemeinen individuellen Indication ihm die nothwendige Intimität des Hausarztes abgeht. Die ganze geistige Richtung unserer Zeit erzeugt mehr kenntnissreiche, als grosse Aerzte, im Sinne der älteren Hippokratiker, welche ihre grössere Verwandtschaft mit dem kranken Menschengeschlecht auch durch

Die Alternative der allgemeinen Indication.

die Fähigkeit bekundeten, mit Einem Blick unter der Hülle der Krankheit den individuellen Kern des Kranken zu durchschauen.

Die therapeutischen Momente, welche die beiden Seiten jener allgemeinen Alternative bezeichnen, sind in wenigen Worten zu resumiren:

Für schonungsbedürftige Individuen: die Wärme, der Sommer, die mittleren Formen der Thermalmethode, die mildesten Formen der Kaltwassermethode (mit Ausnahme der Hysterie, welche im Allgemeinen ein strenges Verfahren sowohl erheischt als auch gestattet), überhaupt ein gelindes oder mittleres Mass aller Methoden, hohe Lage des Kurortes und sorgfältige und discrete Wahl der allgemeinen Momente des Regimes.

Für leistungsfähige Individuen: kühlere Jahreszeit, Frühling und Herbst, selbst Winter, stärkeres Mass aller Kurmomente, sehr kalte und sehr warme Badeformen. Herausforderung von Widerstand und Reaction, tiefere Lage, Seeluft und Seebäder.

Schwere Reconvalescenz.

Die schwere Reconvalescenz mit den Indicationen, welche aus ihr gezogen werden, kommt nicht blos als Folgezustand abgelaufener Krankheitsprocesse in Betracht; sie ergibt vielmehr für die meisten chronischen Krankheitszustände eine constante Complication und für deren Behandlung den wichtigsten Gesichtspunkt, welcher die individuelle Wahl der Methode zu beleuchten hat. Auch bei bestehenden und voraussichtlich lange dauernden Krankheiten bietet sich die Indication der Hebung der Kräfte dar, und sehr oft hat sich die Therapie darauf zu beschränken, im Kampfe gegen die fortbestehende Krankheit oder gegen die unklare Diagnose, ein erreichbares Mass der Besserung des Allgemeinbefindens, eine relative Reconvalescenz zu vermitteln. Da das Wesen der Reconvalescenz in einem, übrigens sehr verschiedenen, Grade allgemeiner Atrophie und in einer nicht minder variirenden Tendenz zur Reproduction organischen Stoffes besteht, so beruht der Schwerpunkt ihrer Behandlung in dem Regime; und die Wahl direkter und besonderer Mittel, namentlich für die schwereren Fälle, erheischt die umsichtigste Statuirung der individuellen Indicationen: je schwerer der Zustand, je grösser die Zahl, oder je wichtiger die Art der darniederliegenden Functionen, um so weniger darf man im Allgemeinen dem Kranken solche Mittel und Methoden zumuthen, welche grössere Ansprüche an seine eigene Leistung und an

seinen Widerstand erheben. Der Reconvalescent gehört im Allgemeinen zu den schonungsbedürftigen Individuen, und die Kunst des Arztes ihm gegenüber besteht in dem discreten Mass zwischen Schonung und Anregung. Die direkt erregenden Mittel dürfen ein gewisses mittleres Mass nicht überschreiten, die am allgemeinsten anwendbare und indicirte Methode ist die mildere Thermalmethode: lauwarme und mässig warme Bäder in individuell passenden Zwischenräumen, besonders indifferente Thermal- und Soolbäder auf hohen Lagen, zu kräftiger Anregung des Stoffwechsels und besonders zu grösserer Stärkung der Haut gasreiche Thermalsoolbäder, auch Seebäder und Seeluft bei besonderen Complicationen und in späteren, leichteren Stadien der Convalescenz; die Kaltwassermethode, obgleich mit ihren anregenden und beruhigenden Formen von grosser Wichtigkeit für die Behandlung acuter Fieberconsumtion, ist doch nur selten und dann nur in ihren mildesten Formen für die Behandlung der schweren Reconvalescenz zulässig. Für die schwierigsten Fälle, wo der gebrochene Organismus weder den unvermeidlichen Erregungen auch der mildesten Kurmethode, noch selbst den integrirenden Lebensreizen Widerstand zu leisten vermag, überlasse man der Zeit, was man mit direkten Eingriffen nicht leisten kann, oder verpflanze den Kranken, wenn die Umstände es erlauben, auf eine hohe Lage, wo dem Körper auf einem niedrigen Niveau eigener Leistung die wichtigsten vegetativen Functionen erleichtert werden. Ein sehr wichtiger Gesichtspunkt ist der Zustand und das individuelle Bedürfniss des Gemüthes, welches, vermöge des erduldeten Schicksals der Krankheit und vermöge der körperlichen Schwäche, meist überreizt und nicht minder schonungsbedürftig ist, als der physische Organismus; namentlich ist es die, im ersten Buch S. 36 entwickelte Alternative, ob Sammlung oder Zerstreuung, welche hier entschieden sein will. — Mit der schweren Reconvalescenz verbinden sich nun sehr oft besondere Complicationen, welche besondere Mittel und Methoden erheischen, z. B. ein hoher Grad von Anämie, Spinalirritation, Magen- oder Darmkatarrh, Bronchialkatarrh, Leber- und Milzanschwellungen u. a. m. Hier hat eine umsichtige Diagnose vor Allem die Frage zu entscheiden, ob und welchen wesentlichen Antheil die Complication an der Erschwerung der Reconvalescenz hat, wie weit es erlaubt ist, gegen die letztere allein oder vorwiegend vorzugehen, um später, bei wiedererlangter Widerstands- und Reactions-

kraft des Organismus, diesem direkte, gegen die Complication gerichtete Mittel und Methoden zuzumuthen, oder ob die Erfüllung der symptomatischen Indication die nothwendige Voraussetzung für die Erleichterung der Reconvalescenz bildet. Auch im letzteren Falle wird man im Allgemeinen die Maxime der Schonung beobachten müssen, Eisen nur bei bedeutender und direkt durch Blut-, Fibrin- oder Eiweissverlust erworbener Anämie reichen, für die Behandlung eines Katarrhes dem conservativen Kochsalz vor dem kohlensauren Natron, bei Leber- und Milzanschwellung demselben Kochsalz vor den glaubersalz- und natronhaltigen Wässern von Karlsbad, Marienbad u. a. den Vorzug geben. Es sind dies nur Beispiele, aber unsere ganze Darstellung hat den Zweck, Grundsätze aufzustellen, welche den einzelnen Fall der Praxis zum wohl beleuchteten Beispiele der Doctrin machen.

Zustände, welche der schweren Reconvalescenz ähnlich sind.

Wenn, wie oben erwähnt, bei den meisten chronischen Krankheitszuständen der Gesichtspunkt und die Indicationen der schweren Reconvalescenz neben der Indicatio morbi ihre wichtige Bedeutung haben, so gibt es andererseits gewisse allgemeine Schwächezustände, welche vorwiegend und oft ausschliesslich als schwierige Reconvalescenz zu beurtheilen und zu behandeln sind: mangelhafte Entwicklung im Kindesalter, phthisischer Habitus, Senectus praecox, allgemeine Abmagerung nach kümmerlichem Leben und schweren Gemüthsbewegungen, bedeutende Atrophie in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft, habitueller Abortus u. dergl. m. Auch hier sind gewöhnlich stark erregende und ausleerende Methoden, sowie besonders Eisenkuren, ausgeschlossen, indicirt dagegen, neben den allgemeinen Massregeln des Regimes, die milderen Formen der Thermalmethode, namentlich Soolbäder, Moorbäder, gasreiche Thermalsoolbäder; und auch hier ist bei katarrhalischen Complicationen den Kochsalzwässern oder den muriatisch-alkalischen Quellen der Vorzug zu geben vor den reinen und stärkeren Natronwässern.

Anämie.

Für die Behandlung der Anämie ergibt sich als wichtigster Gesichtspunkt die Art der Entstehung derselben: ob direkt durch unmittelbaren Verlust von Blut und Blutbestandtheilen, oder ob indirekt durch anderweitigen Säfteverlust und in langem Siechthum begründete Atrophie; je mehr die erste Entstehungsweise vorwiegt, um so mehr ist der direkte Eisengebrauch indicirt; im andern Falle tritt der Eisengebrauch zurück gegen

die indirekten Mittel der tonisirenden Methode. Aber selbst die direkte, durch unmittelbaren Blutverlust erzeugte Atrophie verbietet in ihren höchsten Graden das Eisen und andere erregende Mittel und versetzt den kranken Organismus in jenen schonungsbedürftigen Zustand, welcher kaum auf die leisesten Methoden mit einigem Widerstand und einiger Reaction zu antworten vermag; auch der S. 440 geschilderte atrophische Hämorrhoidaltypus fällt meistens in die Kategorie dieser bis zur Atrophie gediehenen Anämie. Für die Anwendung des Eisens ist sodann die Alternative hervorzuheben: ob Stahlbrunnen oder pharmaceutische Präparate. Für die indirekte Behandlung der Anämie eignet sich die Kaltwassermethode nur selten und in den leichtesten Fällen; allgemein indicirt aber sind die milderen Formen der Thermalmethode, Bäder jeder Art, vorzüglich auch Soolbäder, in vielen Fällen Seebäder und vor Allem als mittlere Form zwischen beiden gasreiche Thermalsoolbäder; wir recapituliren, dass sogenannte Stahlbäder nicht als Eisenmittel, sondern als Bäder mit mehr oder weniger starkem Kohlensäuregehalt zu betrachten sind, dass wirkliche anämische Lähmungen viel seltener vorkommen als ihre Anführung in der Literatur vermuthen lässt; und endlich ist auch hier zu bemerken, dass für die Behandlung von besonderen Complicationen dem Kochsalz vor den stoffvermindernden Natron- und Glaubersalzwässern der Vorzug gebührt, und dass der Schwefelwasserstoff der Schwefelwässer durch direkte Ausscheidung von Eisen aus dem Pfortaderblut einen gewissen Grad von Anämie erzeugt.

Die Basedow'sche Krankheit ist in manchen Fällen durch den Eisengebrauch gebessert, in andern nicht, und es gilt dasselbe von dem constanten Strom.

Für die Scrophulosis resümirt sich die Stellung der Indicationen in der Unterscheidung der tonisirenden und der resorbirenden Methode, wie wir sie als allgemeine Alternative zwischen Rehme und Kreuznach dargestellt haben (S. 288), doch sind auch die Mittel für die tonisirende Methode nicht minder, als die der resorbirenden, aus der Reihe der den Stoffwechsel erregenden Mittel zu entnehmen, und es handelt sich für die beiden Gegensätze nur um die grössere und geringere Stärke der Mittel und Methoden. Alle Formen der Thermalkur finden ihre Anwendung, um so kühler, je mehr der Zweck der Tonisirung, um so wärmer, je mehr die Absicht der Resorbirung vor Scrophulosis.

waltet; das Soolbad bildet nur deshalb eine mittlere und vorwiegend gebräuchliche Form, weil es in mittlerem Grade den Stoffwechsel erregt und dennoch kühlere Badetemperaturen zulässt; in beiden Beziehungen stellen die gasreichen Thermalsoolbäder Rehme und Nauheim eine höhere Potenz der einfachen Soolbäder dar; das Ideal aber einer für scrophulöse Constitutionen den anbildenden Theil des Stoffwechsels erhöhenden Methode ist das Seebad. Für die resorbirende Methode bieten sich, neben den mehr erregenden Bädern der Thermalmethode, die Trinkkuren mit kochsalz-, natron- und glaubersalzhaltigen Wässern und vor Allen der Gebrauch des Jod's; die Kochsalzwässer sind besonders da indicirt, wo durch Katarrhe, Drüsen- und Knochenvereiterungen sich das Bedürfniss herausgestellt, massenhafte pathologische Zellenproducte zur Reife zu bringen und den dadurch gesetzten Verlust an organischem Stoff und an Chlornatrium auszugleichen. Die Anämie, welche in bedeutenden und veralteten Fällen die Scrophulose fast immer begleitet, ist eine sehr indirekte und gestattet nur höchst selten den Gebrauch des Eisens.

Syphilis. Die Syphilis fällt nur in eingeschränktem Masse in das Bereich balneotherapeutischer Kuren; zur Ausscheidung des Giftes in hartnäckigen secundären und tertiären Fällen sind periodische Quecksilber- und Jodkuren unentbehrlich, und die Formen der Thermalmethode, sowie auslaugende Brunnenkuren dienen nur dazu, um in den Intervallen die Zeit für fortdauernde leisere Anregung des Stoffwechsels zu benutzen, sowie auch um den schädlichen Nebenwirkungen jener direkt eingreifenden Kuren entgegenzuwirken. Eine grössere Bedeutung hat die Kaltwassermethode: theils wendet man ihre stark erregenden und auslaugenden Formen an, an Stelle der genannten pharmaceutischen Kuren, um der schon bedrohten Constitution den Nachtheil jener immerhin vergifteten Methoden zu ersparen; und anderntheils tritt die mildere tonisirende Form der Kaltwassermethode als wichtiges Mittel ein in den zahlreichen Fällen, wo die durch Quecksilber, Jod, Zittmann und hohe Stuben- und Bettwärme erzeugte Hautschwäche der Abhülfe bedarf. Im Allgemeinen resultirt aus veralteter und vielfach behandelter Syphilis ein so hoher Grad von allgemeiner Kachexie, dass die meisten dieser Kranken bei der Auswahl von Restaurations- und Kurmitteln auf äusserste Schonung angewiesen sind; daher das Seebad nebst der Seeluft viel seltener Anwendung finden muss, als ein längerer

Aufenthalt im Sommer auf hohen Lagen und im Winter im südlichen Klima. Schliesslich ist noch ein Mal hervorzuheben der Ungrund der dreisten Behauptungen, nach welchen Schwefelbäder ein specifisches Mittel zur Beseitigung der Syphilis und zur Manifestirung der latenten Dyskrasie seien.

Die chronischen Metallvergiftungen sind, gleich der Syphilis, Gegenstand balneotherapeutischer Kuren, jedoch in noch eingeschränkterem Masse als jene. Die direkte Indication ist auf Auslaugung des Blutes und Antreibung der Secretionen gerichtet, namentlich, da die Ablagerung dieser Gifte vorwiegend in der Lebersubstanz stattfindet, auf Vermehrung der Gallensecretion: methodische Trinkkuren mit einfachem Wasser, mit Schwefelwasser, mit leichten Natron- und Glaubersalzwässern, excitirende Badeformen der Kaltwasserkur, bei schonungsbedürftigeren Individuen die milderen Formen der Thermalmethode. Fast in allen Fällen aber concurrirt die indirekte Indication gegen die allgemeine Kachexie, welche in der Regel die Erscheinungen einer einfachen Anämie aufweist und daher, neben sorgfältigem Regime, den discreten Gebrauch des Eisens verlangt und gestattet. Metallvergiftungen.

Die Zustände, welche durch den Harngries charakterisirt werden, fallen zum Theil in die Rubrik der Gicht, der Abdominalplethora und der sogenannten venösen Zustände und bedingen als solche die allgemeinen Indicationen des Regimes. Bei der direkten Behandlung des Symptomes als solchen kommt es auf Auslaugung des Blutes, auf Beschleunigung des Stoffwechsels, auf Ausscheidung von Eiweiss an; und es ist hierbei nur zu wiederholen, dass kohlensäurehaltige Natronwässer meist besser vertragen werden, als Trinkkuren mit einfachem Wasser, ferner dass glaubersalzhaltige Natronwässer, wie Karlsbad, Marienbad, Tarasp, noch stärker auf Eiweissausscheidung wirken, und dass die letzteren um so mehr den Vorzug verdienen, je mehr der Fall eine starke Anregung des regressiven Stoffwechsels und eine Verminderung übermässiger Fettbildung verlangt. Harngries.

Für die Gicht, namentlich für jene unregelmässigen Formen derselben, wie sie fast ausschliesslich in Deutschland vorkommen, ist der wichtigste, praktische Gesichtspunkt die discrete Prognose des einzelnen Falles (S. 104 und 157). Nur die Beschränkung auf das Mögliche führt zu leidlichen Resultaten, aber das Mögliche selbst ist an sich schon sehr be- Gicht.

schränkt. Die direkte Indicatio morbi, gerichtet auf Auslaugung, Resorption, findet ihre entsprechenden Mittel in Trinkkuren mit Natronwässern, Kochsalzwässern und Glaubersalzwässern; energische Thermal- und Kaltwasserkuren finden fast immer bedenkliche Hindernisse in der allgemeinen Erschöpfung und Kachexie des Kranken und in Complicationen, namentlich mit Herzfehlern. Zur Unterstützung dieser direkten Behandlung, oder zur ausschliesslichen Anwendung in solchen Fällen, wo eine verständige Prognose auf die Leitung des Allgemeinbefindens sich beschränkt, dienen die milden Formen der anregenden Thermalmethode: indifferente Thermen, hochgelegene Wildbäder, Soolbäder, gasreiche Thermalsoolbäder, wogegen das Seebad und die Seeluft nur selten gestattet sind.

Rheumatismus. Bei dem chronischen Rheumatismus handelt es sich um Beförderung der Resorption von Exsudaten, also für den einzelnen Fall um die Wahl aus der grossen Anzahl der Resorptionsmittel; je umfangreicher und je veralteter die Exsudate sind, je mehr sie, anstatt der Muskelsubstanz, die Gelenke und deren Nachbarschaft betreffen, um so energischer muss die Kurmethode sein: das mächtigste Mittel ist die stark erregende und auslaugende Form der Kaltwassermethode, demnächst, wo die letztere durch Complicationen verboten ist, die stärkeren Formen der Thermalmethode, endlich zwischen beiden die Mitte haltend, die Soolbäder, Thermalsoolbäder und Moorbäder; das Seebad ist nur indicirt bei Muskelrheumatismus, dagegen bei Gelenkrheumatismus von einiger Bedeutung entschieden contraindicirt. In den meisten Fällen von Muskel- und Gelenkrheumatismus wird durch die begleitende Hautschwäche eine wichtige symptomatische Indication gesetzt, deren Erfüllung in leichteren und nicht veralteten Fällen sehr häufig zur Radicalkur hinreicht: tonisirende Formen der Kaltwasserkur, kühlere Soolbäder, kühlere Thermalsoolbäder, Seebad, abhärtendes Regime. Der sogenannte Darmrheumatismus ist nichts weiter als metastatische Congestion nach Erkältungen und verlangt die Erfüllung der Causalindication, nämlich die Beseitigung der Hautschwäche. Der nervöse Rheumatismus bezeichnet entweder rheumatische Affectionen nervöser Personen, oder auch sehr oft Zustände, welche mit Rheumatismus nichts gemein haben: Spinalirritation, Meningitis spinalis, neuralgische Perioden im Verlauf der Tabes und anderer Rückenmarkskrankheiten. Zu diesen letzteren zählen sehr viele

Fälle, welche noch oft irrthümlich als rheumatische Lähmungen bezeichnet werden, während diesen Namen nur diejenigen Fälle verdienen, wo entweder durch ein rheumatisches Exsudat in oder um Nervenscheiden eine Lähmung der Nerven, oder durch dieselbe Ursache in der Muskelsubstanz eine Atrophie derselben bedingt ist; in beiden Fällen treten die stark erregenden und resorbirenden Formen und namentlich auch die örtlichen Methoden der Thermalmethode ein, sehr oft verbunden mit örtlichen Mitteln, besonders mit der Anwendung des galvanischen Stromes.

Exantheme.

Für die chronischen Exantheme ist es vorläufig, so lange die Nachwirkung alter Vorurtheile und einer unberechtigten Specialliteratur währt, am dringendsten erforderlich, den Glauben an die Wirkung der Sool- und der Schwefelbäder bei dem Anfänger nicht aufkommen zu lassen. Die Exantheme fallen specifischen Methoden anheim und zu diesen gehören auch die Priessnitzischen Einwicklungen der älteren Art (S. 154) und die stundenlangen warmen Bäder, wie sie in Leuk gebräuchlich und auch von Hebra mitunter angewendet werden, erstere bei Psoriasis, letztere bei Eczem. Das Eczem ist für Soolbäder ein Noli me tangere, die Furunculosis meist für jede Art von Bädern. Für die Kaltwassermethode bleibt ausserdem nur die Seborrhoe, die lokalen Schweisse, Urticaria, Pemphigus, Purpura simplex und mitunter die beruhigenden Formen zur Minderung des Reizes bei Eczem; Acne rosacea, Acne disseminata, Prurigo, Psoriasis werden erfolgreich mit Schwefel behandelt, aber nicht mit Schwefelbädern, sondern mit starken pharmaceutischen Präparaten.

Unterleibsplethora.

Die Zustände, welche unter den Begriff der Unterleibsplethora fallen, scheiden sich in den individuellen Fällen in die beiden Gruppen des fettleibigen und des mageren Hämorrhoidaltypus, und von dieser Unterscheidung hat die Behandlung und besonders die Wahl der allgemeinen Massregeln auszugehen: bei dem ersteren ist im Allgemeinen ein ausleerendes, stoffverminderndes, bei dem zweiten ein schonendes, tonisirendes Verfahren geboten. Der Genuss des kalten Wassers ist ein wichtiges diätetisches Hülfsmittel, eigentliche Kaltwasserkuren aber hauptsächlich bei vorwiegender Hypochondrie, und hier als Hauptmittel, indicirt. Warme Bäder wirken nur symptomatisch, indem sie die Haut für eine bessere

Blutcirculation in Anspruch nehmen, besonders Soolbäder und am stärksten gasreiche Thermalsoolbäder, deren Wirkung oft in Hämorrhoidalblutungen sich zeigt. Stärkere Schwefelwässer, wie Weilbach, finden ihre Anwendung hauptsächlich bei hämorrhoidaler Leberschwellung, glaubersalzhaltige Natronwässer bei dieser und überhaupt direkt gegen Fettleibigkeit und erschwerten Stoffwechsel. Die einfachen Natronwässer, welche die Reclame so gern als „mildes Karlsbad" bezeichnet, eignen sich nur für leichtere Zustände, namentlich für die sogenannten venösen Zustände der Frauen; dagegen haben die Kochsalzwässer einen grossen Wirkungskreis, theils kraft der den Stoffwechsel befördernden und doch die Anbildung der Zellen erleichternden Wirkung des Chlornatriums, theils wegen der andern Bestandtheile, der Sulphate, der Kohlensäure. Die Traubenkur ist immer ein zweifelhaftes Mittel, bei sehr fettleibigen Personen zu schwach, bei atrophischen und dyspeptischen zu stark eingreifend; immerhin findet sie in vielen leichteren Fällen passende Verwendung, aber wohlverstanden nicht mit südlichen, übermässig süssen Trauben. Auch die Molkenkur, verbunden mit sehr gewählter Diät, findet hier ihre Stelle, indessen bleibt es zweifelhaft, wie viel hierbei der Frühling, die Waldluft, die Bewegung u. s. w. zum Erfolg beitragen.

Leberkrankheiten.

Für die Leberkrankheiten kommt in vielen Fällen ein allgemeiner Gesichtspunkt zur Geltung, nämlich die Frage der Vermehrung der Gallensecretion; specifisch-pharmaceutische Mittel scheint es zu diesem Zweck nicht zu geben, trotz der reichhaltigen Officin der specifischen Schulen Rademachers und der Homöopathen; eine Antreibung der Lebersecretion kommt zu Stande entweder auf indirektem Wege durch Anregung des Magens und des Dünndarms mit Calomel, Rheum, Jalappe u. a. m. und consensuelle Fortpflanzung des Reizes auf die Leber, oder durch reichlichen Genuss von Wasser, welcher, wie alle übrigen Secretionen, so auch die Absonderung der Galle und der Gallenbestandtheile vermehrt. Ob die Kohlensäure und das Natron der alkalischen Wässer direkt die Galle vermehren, ist noch sehr zweifelhaft, und ebenso, ob das Glaubersalz des Karlsbader und ähnlicher Brunnen, sowie die anderen Sulphate anders, als auf indirektem Wege wirken. Ganz dasselbe gilt vom Kochsalz. Alle diese Wässer haben übrigens, richtig indicirt, ihre Wirkung auf bessere Verdauung, bessere Defäcation und Erleichterung des

Pfortaderkreislaufs und dadurch mittelbar auf Befreiung der Leberfunction. Die Natronwässer und besonders die zugleich glaubersalzhaltigen mögen ausserdem die Absonderung einer fettärmeren Galle und dadurch die Verminderung von Gallensteinen befördern. Der Icterus catarrhalis erfordert schulmässig die antikatarrhalischen Mittel, Natron und Kochsalz, übrigens ohne Aussicht auf sehr schnellen Erfolg. Für die einfache und hämorrhoidale Hyperämie der Leber ergeben sich, je nach den ausführlich entwickelten Maximen, stärkere Schwefelwässer, glaubersalzhaltige Natron- und Kochsalzwässer; die chronische Entzündung darf nur antiphlogistisch behandelt werden und erheischt grosse Vorsicht beim Gebrauch von Brunnenkuren; die Muskatleber gewährt überhaupt eine sehr schlechte Prognose und fordert zur Beschränkung auf solche Methoden auf, welche das Allgemeinbefinden heben; Cirrhose und Speckleber dürfen nur im ersten Stadium Gegenstand einer milden Brunnenbehandlung sein, besonders mit leichteren Kochsalz- und glaubersalzhaltigen Natronwässern.

Einfache Milztumoren werden theils, nach Analogie hämorrhoidaler Leberschwellungen, mit Kochsalz und glaubersalzhaltigen Natronwässern behandelt, theils, bei bedeutender anämischer Complication, indiciren sie Eisen, und oft bei lavirtem Intermittensprocess den Gebrauch des Chinins; unter den Bädern scheinen die Moorbäder, wenngleich nur rein empirisch, den Vorzug zu verdienen. Milztumoren.

Der chronische Magenkatarrh verlangt vor Allem seine sichere Diagnose und Unterscheidung von Dyspepsie und Atonie. Die letzteren, übrigens sehr verschieden begründeten Zustände erheischen theils örtliche Mittel, Kohlensäure, Kälte, Eisen, sehr leichte Kochsalzwässer, theils allgemeine, Diät, Seebad. Der eigentliche Katarrh des Magens ist eine an sich und in ihren Folgen schwere, übrigens keineswegs so häufige Krankheit, als ihre Verwechslung mit Dyspepsie, Atonie oder mit Magengeschwür glauben lässt. Unter den Mineralwässern sind leichte Kochsalzwässer, höchstens bis zum Gehalt von Kissingen, das Hauptmittel, übrigens oft warm indicirt, daher der wohlbegründete Ruf des Wiesbadener Kochbrunnens; auch leichte glaubersalzhaltige Natronwässer wie Karlsbad haben oft Erfolg, besonders in solchen Fällen, wo die Complication träger Darmfunction ein sehr mildes Defäcationsmittel erheischt. Sehr oft Magenkatarrh.

aber werden Mineralbrunnen nicht vertragen, oder führen nicht zum Ziel, und dann muss die Behandlung auf pharmaceutische und allgemeine Mittel sich beschränken: Argentum nitricum, Zincum aceticum, Gebirgsluft, Diät u. a. m. Seebäder und Seeluft gehen gewöhnlich über die Kräfte des schonungsbedürftigen Kranken bei wirklichem Katarrh; Eisen-, Molken- und Traubenkuren schaden direkt und örtlich.

Darmkatarrh. Der Darmkatarrh ist nur in selteneren Fällen Gegenstand von Brunnenkuren, er erheischt vielmehr meistens eine sehr strenge Methode pharmaceutischer Mittel. Wenngleich zu dieser auch Eisenpräparate gehören, so werden doch Eisenwässer gewöhnlich nicht ertragen; am leidlichsten wirken schwache, warme Natronwässer (ohne Molken!), und schwache warme Kochsalzwässer in solchen Fällen, wo es darauf ankommt, der gereizten Darmschleimhaut einen wohl vorbereiteten und chemisch erschöpften Speisebrei zuzuführen. Ausserdem fallen viele Fälle der Indication der Hautschwäche anheim, wenn der Darmkatarrh nichts weiter ist, als eine oft wiederholte Congestion zur Darmschleimhaut in Folge von grosser Erkältbarkeit der Haut.

Magengeschwür. Das chronische Magengeschwür sollte nur selten einen Versuch mit Brunnenkuren, namentlich mit kohlensäurehaltigen, rechtfertigen, und am wenigsten eine Seebadekur wegen der grossen Neigung zu Blutungen. Pharmaceutische und exspectative Behandlung führen oft im Verlauf längerer Zeit zum Ziel, bei einem Zustande, welcher nur langsamer Besserung zugänglich und der Neigung zu Recidiven unterworfen ist. Auch wegen der oft begleitenden Anämie darf man nur mit grosser Vorsicht zum Eisen greifen.

Bronchialkatarrh. Für den Katarrh der Respirationsschleimhaut, abgesehen von allen Complicationen und ätiologischen Verhältnissen, gilt, wie für alle Katarrhe im Allgemeinen, die Indication der Reifung des Krankheitsproductes; die Mittel dieser Indication par excellence sind das Natron und das Kochsalz, daher die kochsalzhaltigen Natronwässer die gebräuchlichsten; die Kohlensäure trägt schwerlich zur direkten Erfüllung dieser Indication, d. h. zur grösseren Alkalescenz des Blutes bei, wohl aber das Wasser an sich. Gegen die genannten Hauptmittel treten die gebräuchlichen Molken- und Traubenkuren, sowohl in der Praxis, als in der Theorie, sehr zurück, und beruht ihre

Wirkung zu grossem Theil auf den begleitenden allgemeinen Momenten der Kur; die gute Wirkung von Lippspringe ist eine rein empirische Thatsache. Dampfbäder, Dunstbäder, Inhalationen sind wichtige örtliche Mittel, Schwefelwässer nur bei Tuberkulose auf hämorrhoidaler Grundlage erprobt. Alpenluft scheint in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle vor der Seeluft den Vorzug zu verdienen, doch fehlt es nicht an sehr entschiedenen entgegengesetzten Erfahrungen und Behauptungen.

Für den Blasenkatarrh gilt ohngefähr dasselbe, was für den Bronchialkatarrh angeführt worden, nur treten hier zu den einfachen und muriatischen Natronwässern noch die schwächeren und besonders warmen Glaubersalzwässer, wie Karlsbad, hinzu, deren unbestreitbare Wirkung vermuthlich auf der Erleichterung des Beckenkreislaufs beruht. Der Ruf von Wildungen ist theoretisch nicht aufgeklärt und beruht vielleicht vorwiegend auf der vermehrten Diurese. Blasenkatarrh.

Die Gesichtspunkte für die Behandlung der Lungenphthisis sind bis heute noch sehr wenig aufgeklärt und widersprechen sich so sehr, dass nur der Zusammenhang ihrer Darstellung, nicht aber ein Auszug über sie zu orientiren vermag. Siehe das folgende Buch. Lungenphthisis.

Für den Diabetes ist die Unterscheidung der genuinen von der symptomatischen Form wichtig, namentlich um den Erfolg oder Misserfolg im einzelnen Fall richtig beurtheilen zu können. Als specifisches Mittel, um eine Besserung und einen Stillstand in der Zuckerausscheidung zu bewirken, ist nur Eines bekannt, nämlich eine sehr sorgfältig geleitete Brunnenkur mit Karlsbader oder mit dem Wasser von Vichy; andere ähnliche Natron- oder glaubersalzhaltige Natronwässer sind bis jetzt wenig erprobt worden, und überhaupt sind die betreffenden Erfahrungen und Beobachtungen noch sehr unklar, weil man noch oft in den letzten Stadien und bei schon ausgebildeter Lungenphthisis den verlorenen Kranken bedenklichen Brunnenkuren unterwirft. Diabetes.

Verschiedene Exsudate, Tumoren, Knochenkrankheiten, Sequester u. dgl. stellen der Balneotherapie die Aufgabe: theils in vielen Fällen das complicirende oder ätiologische Allgemeinleiden zu heben nach den Grundsätzen, welche für die schwere Reconvalescenz, die Scrophulose und ähnliche Zustände entwickelt worden; anderntheils in der Mehrzahl der Fälle den allgemeinen Stoffwechsel zu erhöhen und die Ernäh- Exsudate, Knochenkrankheiten, Tumoren.

rung des örtlich leidenden Theils in diesen allgemein erhöhten Stoffwechsel hineinzureissen. Die Auswahl unter der grossen Reihe der hierzu tauglichen Mittel und Methoden der Kaltwasser-, Thermal- und der Brunnenkuren kann nur die Individualität des Falles und des Kranken ergeben. Es sind aber einige Zustände anzuführen, bei denen sehr oft zum Schaden des Kranken, oder wenigstens in vergeblicher Verschwendung von Zeit und Kosten, Bäder und Brunnenkuren verordnet werden ohne die geringste Aussicht auf Erfolg: Ovariengeschwülste und Hypertrophie der Tonsillen werden niemals durch Bade- oder Brunnenkuren, sondern nur durch örtliche Mittel und das Messer beseitigt, ebenso Geschwülste der Brustdrüsen. Chronische Orchitis wird, wenngleich nur theilweise, mitunter durch energische Kuren mit Sool- und Schwefelsoolbädern gebessert; Uterus-fibroide weichen keiner Methode, und der chronische Infarct des Uterus wird sehr selten geheilt, und für ihn, sowie für chronische Metritis und fluor albus, haben die balneotherapeutischen Kuren mehr die Bedeutung eines adjuvans und roborans. Schon die specialistische Gynäkologie leistet mit ihren örtlichen Mitteln sehr wenig, und die Balneotherapie findet für diese Fälle fast ausschliesslich in dem Gesichtspunkte der schweren Reconvalescenz ihre Anwendung.

Neurosen. Ueber die Neurosen ist Folgendes zu resümiren. Die

Hypochondrie. Hypochondrie, abgesehen von der erforderlichen Behandlung causaler Momente, verlangt im Allgemeinen anregende, tonisirende, abhärtende Methoden: Kaltwasserkur ist das Hauptmittel, demnächst das Seebad, körperliche und psychische Gymnastik, Verpflanzung des Körpers und des Gemüthes in andere Verhältnisse, Verheirathung, Zwang zu geschäftlicher Thätigkeit u. dgl. m. Ueberhaupt Leitung und Behandlung der Krankheit als einer Psychose.

Hysterie. Auch für die Hysterie ist die Kaltwassermethode das Hauptmittel, aber die Prognose ist schlechter, als die der Hypochondrie. Je mehr die Erscheinungen der Spinalirritation vorwiegen, und namentlich wenn diese sich bis zur specifischen hysterischen Lähmung steigern, um so mehr modificirt sich die Behandlung nach diesen besonderen Seiten des Zustandes. Uebrigens ist die wirkliche Hysterie viel seltener, als der Gebrauch dieses Namens.

Spinalirritation. Die Spinalirritation setzt im Allgemeinen zwei Indi-

cationen, welche theils mit, theils nach einander zu erfüllen sind: Beruhigung der Reizung durch narkotische Mittel und durch die Mittel der Kaltwasser- und Thermalmethode, je nach der Individualität des Falles und des Kranken, und Verminderung der Reizbarkeit durch ein allgemein tonisirendes Verfahren. Die meisten dieser Kranken gehören zu den schonungsbedürftigen, und das Seebad und Seeluft findet seltener, viel häufiger der Aufenthalt in hoher Gebirgslage seine Stelle.

Neuralgieen geben für balneotherapeutische Methoden keineswegs das dankbare Material, als welches es in der balneologischen Literatur figurirt, man müsste denn jeden Muskelrheumatismus als Neuralgie auffassen. Central-begründete Neuralgieen sind entweder Erscheinungen der Spinalirritation und demgemäss zu behandeln, oder Symptome von Tabes und andern Rückenmarks- und Gehirnkrankheiten. Peripherische Neuralgieen, z. B. des Nervus ischiadicus, trigeminus, intercostalis, weichen nur selten den Badekuren der kalten und der warmen Methode, sondern erfordern örtliche Mittel und, bei einiger Dauer, selbst innerliche, specifische Kuren. Die Hemikranie scheint noch am leichtesten der Einwirkung der Seebäder zugänglich. Neuralgieen.

Epilepsie, Paralysis agitans und andere Krampfformen sollten, nach genügend constatirten Erfahrungen, nicht mehr Gegenstand von Badekuren sein; nur bei der Chorea sind die milden Formen sowohl der kalten als auch der Thermalmethode zulässig, aus dem Gesichtspunkt der schweren Reconvalescenz, oder der Spinalirritation. Epilepsie, Paralysis agitans. Chorea.

Psychosen werden zwar oft zweckmässig mit Bädern behandelt, aber nicht in Badeorten, sondern in Irrenanstalten. Nur die Lähmung des Willens und der Intelligenz, von der einige Fälle angeführt worden, ohne irgend eine Wahnvorstellung, lässt die Behandlung an Kurorten zu. Psychosen.

Die Lähmungen aus Erschöpfung des Rückenmarkes gehören nicht zu den eigentlichen specifischen Paralysen, sondern gewähren mehr das Bild einer allgemeinen paralytischen Schwäche und begründen die Indicationen der schweren Reconvalescenz: ausser den Massregeln des Regime's alle Formen der Thermalmethode; und es ist im Allgemeinen überhaupt ein mildes exspectatives Verfahren dem stürmischen Eingreifen vorzuziehen, da die Prognose, abgesehen von etwaigen Complicationen, durchaus gut ist. Lähmungen. Erschöpfung des Rückenmarkes.

Anämische Lähmungen.

Die sogenannten anämischen Lähmungen fallen in der Regel gleichfalls unter die Rubrik der paralytischen Schwäche, complicirt mit einem erheblichen Grad von Anämie, und werden nach denselben Grundsätzen behandelt.

Hysterische Lähmung.

Hysterische Lähmungen stellen eine specifische Form dar und gewähren, trotz bedeutender Paralyse und tonischer Contractur, eine leidlich gute Prognose; doch ist für diese Formen von der Kaltwassermethode, welche gegen die Hysterie an sich das Hauptmittel bildet, abzusehen, und die Thermalmethode in ihren erregenden Formen, nebst dem constanten Strom zu wählen.

Typhöse Lähmung.

Die typhöse Lähmung und Atrophie gewisser Streckmuskeln der unteren, auch wohl der oberen Extremitäten, ist eine ganz specifische Form, für deren Behandlung hauptsächlich der Grundsatz vorwiegt, dass man die fettige Degeneration der betroffenen Muskeln durch die kräftig erregenden Formen der Thermalmethode und durch den galvanischen Strom zu verhindern suchen muss. Dasselbe gilt von den Bleilähmungen.[1]

Bleilähmungen

Rheumatische Lähmungen.

Rheumatische Lähmungen, welche diesen Namen wirklich verdienen, sind peripherischer Art, oft mit Muskelatrophie, aber nicht mit fettiger Degeneration verbunden, und erheischen die reizenden, namentlich auch örtlich erregenden Formen der Thermalmethode, sowie vorzüglich den galvanischen Strom.

Erschütterung des Rückenmarkes.

Lähmungen aus Erschütterungen des Rückenmarkes (aber ohne Verletzung der Wirbelsäule) ähneln in der Form und in der Prognose den hysterischen Paralysen und werden ähnlich, wie diese behandelt.

Reflexlähmungen.

Reflexlähmungen in dem Rombergschen Sinne, mehr bei Männern beobachtet als bei Frauen, am häufigsten ausgehend von Krankheiten der Blase, der Prostata und von tropischen Leberaffectionen, treten im Allgemeinen unter der Form der Tabes dorsalis auf und werden wie diese behandelt, ihre Prognose ist aber viel besser, als die der Tabes, und bei ihnen ist auch, zum Unterschied von der letzteren, die Kaltwassermethode nicht ausgeschlossen.

Spinale Kinderlähmung.

Die Apoplexie des Rückenmarkes, am häufigsten unter dem Bilde der spinalen Kinderlähmung beobachtet, übrigens als örtliches Residuum einer definitiv abgelaufenen Katastrophe das Allgemeinbefinden nicht berührend, ist nur in einer Richtung Gegenstand der Behandlung, nämlich in der Absicht, die fettige Degeneration der bedrohten Muskelgruppen aufzuhalten, und so

ohne oder mit Hülfe mechanischer Apparate einen besseren Gebrauch des gelähmten Gliedes herzustellen: stark erregende Thermalmethode, constanter und besonders inducirter Strom.

Lähmung nach Meningitis spinalis.

Die Paraplegie durch Druck eines Exsudates nach Meningitis spinalis gewährt, wenn sie frühzeitig richtig erkannt und behandelt wird, eine durchaus gute Prognose, trotz der Schwere der Erscheinungen: im Stadium der Entzündung strenge Antiphlogose, auch wohl Secale cornutum, und später die resorptionsbefördernden Formen der Thermalmethode, nebst elektrischer Behandlung der Muskeln, um sie vor Atrophie zu schützen. Die diphtheritische Paraplegie gewährt eine durchaus gute Prognose für die Anwendung der erregenden Formen der Thermalmethode.

diphtheritische Paraplegie.

Hemiplegie.

Hemiplektische Lähmungen, wenn sie über ein Jahr gedauert und mit Contracturen verbunden sind, werden nicht mehr beseitigt und nur sehr unwesentlich gebessert. Die Faradisation der gelähmten, die Galvanisation der contrahirten Muskeln bringt in manchen Fällen einen gewissen Grad von Besserung, zu welchem aber irgend welche Bäder nichts beizutragen vermögen. Letztere, und zwar die mässigen und kühleren Formen der Thermalmethode (indifferente Thermen, Soolbäder, Thermalsoolbäder), dienen nur zur Hebung des Allgemeinbefindens, welches in der Regel, sowohl in physischer als auch namentlich in psychischer Beziehung, die Form und die Bedürfnisse der schweren Reconvalescenz trägt. Zu den Schädlichkeiten, welche am strengsten fern zu halten sind, gehört eine leichtfertige gute Prognose, deren bald erfolgende Nichtbestätigung das sehr erweichte Gemüth des apoplektischen Kranken leicht in Verzweiflung wirft.

Tabes.

Die Tabes stellt in der Praxis eine grosse Wahl von Mitteln und Methoden, die hier nicht zu resümiren sind, weil ihre Darstellung im zweiten Buch bereits selbst nur ein Résumé der praktischen Umschau ist. Der Widerspruch der Erfahrungen und die oft geübte Verwechslung mit andern Krankheiten des Rückenmarkes lassen die Aufstellung leitender Grundsätze nicht zu.

Unheilbare Lähmungen

Lähmungen aus Erweichung des Rückenmarkes, aus fortdauernder chronischer Entzündung der Marksubstanz, aus Gehirnerweichung u. dergl. m. sind keiner Besserung durch Badekuren fähig, und diese, wenn sie palliativ und für Hebung des

Allgemeinbefindens aus dem Gesichtspunkt der schweren Reconvalescenz versucht werden, erfordern grosse Vorsicht und Schonung.

Peripherische Lähmungen.

Peripherische, traumatische und Lähmungen durch Druck pathologischer Geschwülste verlangen, ausser der Causalbehandlung, die stark erregenden Formen der Thermal- und der Kaltwassermethode, je nach der Leistungsfähigkeit des Kranken, und begründen die Forderung einer gewissen Geduld an den Arzt, weil oft nach sehr lange dauernder Unterbrechung der Leitung die Innervation noch bis zu einem gewissen Grade hergestellt wird, wie es sogar bei vollständiger Paraplegie in Folge von Wirbelbruch beobachtet worden ist.

Viertes Buch.

Balneotherapie und Klimatotherapie

der

chronischen Lungenschwindsucht,

bearbeitet

von

Dr. Ludwig Rohden,
Badearzt in Lippspringe.

Zweite, gänzlich umgearbeitete Auflage.

Seit dem Erscheinen der zweiten Auflage, in welcher ich dem Praktiker eine kurze Monographie der Phthisis zu geben strebte, wie sie in der That ein Bedürfniss war, hat sich in der Behandlung dieses Gegenstandes ein nicht unwesentliches Vorandrängen gezeigt. Das harte aber wahre Wort E. Wagners: „Die chronische Tuberkulose ist das Stiefkind der klinischen Lehrer und demzufolge auch der praktischen Aerzte“, scheint seine Geltung in nicht allzuferner Zeit einbüssen zu sollen. Nur verschiebt sich wieder der vor einigen Jahren gewonnene anatomisch begründete „exacte“ Standpunkt und mit ihm so manche Deduction des klinischen Lehrers, welcher nur auf Thatsächlichem, Feststehendem bauen und jede auch unbedeutende Rückkehr zur nicht so „exacten“ Empirie als Ketzerei verdammen zu müssen glaubt. Hat doch einer unserer heilkundigsten Kliniker bei Kundgebung seines von frühem Zweifel dictirten Zurückweichens auf alten aber nicht unbewährten Boden als Ausdruck des Betroffenseins auf unsicherer Grundlage Entrüstung und Hohn erfahren müssen, statt Anerkennung seiner praktischen Auffassung, deren Ruhe über dem Hin- und Herwogen des streitenden Marktes steht. Die Satisfaction, seine Zweifel bestätigt zu sehen, wird Rühle jetzt, wo durch E. Wagners, und ganz neuerdings durch des bewährten Buhl Forschungen viele mit so stolzer Freude begrüsste pathologisch-anatomische „Errungenschaften“ wieder in Frage gestellt werden. Leider fehlt noch die Antwort des Klinikers, welche die Buhlschen Briefe heischen, auf jene anatomischen Bilder. Für die Praxis ist somit noch der bescheidene Standpunkt fixirt, welchen wir schon damals als den sichersten betonten: als Ausgangspunkte unserer Betrachtungen diejenigen Bilder hinzustellen, welche uns in vivo entgegentreten, sich aber wiederum nicht in den engen Rahmen mikroskopisch festgestellter Einzelzustände schmiegen wollen.

Ich unterlasse also absichtlich eine Darstellung anatomischer Unterschiede, führe sie nur gelegentlich an, wo sie Lichter auf praktische Fragen werfen können. Etwas grösseren Raum werde ich der physiologischen Anschauung phthisischer Vorgänge widmen, um in ihr die Begründung jener therapeutischen Massnahmen niederzulegen, welche diese Arbeit anzurathen hat. Die Eigenthümlichkeit auch der ursprünglichen Arbeit, hie und da auch Streiflichter auf häusliche Therapie zu werfen, lässt sich abgesehen von der Eigennatur des Themas einfach dadurch entschuldigen, dass diese häusliche Therapie eingestandenermassen arm und resignirt dasteht, wo sie nach Aenderung weniger aber wichtiger Grundanschauungen oft eine Therapie durch Balnea und Klimata überflüssig machen, immer aber vorbereiten und vervollständigen könnte. Drastischer können diese Verhältnisse nicht vor Augen geführt werden, als es Paul Niemeyer in seiner Atmiatrie (Erlangen 1872) und in seinen Grundzügen einer Radicalkur der Phthise (ebendort 1873) gethan hat, zwei Arbeiten, welche trotz mancher Schattenseite zu dem Verdienstvollsten gehören, was die praktische Medicin seit lange geleistet hat. Man kann aus diesen Werken den grossen Nothstand erkennen, in welchem die Praxis sich einem so in alle socialen Verhältnisse einschneidenden Siechthume gegenüber befand. Sie will jetzt endlich darüber hinauskommen. Taub für die Parteien in den Hülfswissenschaften, auf deren Ruf sie jahrelang bald hierhin bald dorthin schwache Anker auszuwerfen gewohnt war, geht sie jetzt ihren Weg: Verworfenes aus dem Staube holend, wenn es Anderen auch als irrationeller Trödel gilt, Ueberkünstliches vereinfachend gibt sie der Individualität des Kranken und seines Zustandes alte Rechte wieder.

Zuvörderst nun einige Worte über die Bezeichnung unseres Themas „Lungenschwindsucht, Phthise“. Ich wählte sie mit Absicht, weil keine der andern Bezeichnungen jenen ganzen Complex von Affectionen umfasst, deren Erscheinungsweise den Gegenstand unserer Behandlung bildet. Der Name „Tuberkulose“ ist den Jüngeren unter uns nur noch als besondere species des genus Phthisis geläufig, und „chronische Pneumonie“ wie Manche mit F. Niemeyer jede in ihren Augen heilbare Phthise taufen, ist ebenfalls nur eine jener Affectionen, welche Phthisis bedingen können. Jede Sonderung dieser Affectionen intra vitam ist eine künstliche. Dagegen stimmen alle, von der

ächten Tuberkulose, die ihre Zellenwucherung an die kleinsten Gefässscheiden und die Schleimhaut heftet und durch die Intensität ihrer Vergiftungserscheinungen schnell tödtlich werden kann, bis zur ausgedehnten mechanischen Zerstörung des Athemorgans durch chronische Pneumonieen verschiedener Art, klinisch darin überein, dass sie geeignet sind, jede für sich oder in häufigster Verbindung miteinander, oder endlich unter bestimmten Verhältnissen des Individuums das Leben zu gefährden oder doch die Gesundheitsbreite bedenklich hinabzudrücken, indem sie die Lungensubstanz oder deren Athemfähigkeit zum Schwinden bringen. Nur aus äusserlichen Gründen ist es noch für diesmal unterblieben, die andern chronischen Lungenaffectionen, besonders Emphysem und verwandte, hiemit zugleich abzuhandeln, welche die Nosologie nur als genetisch verschieden von den Phthisen zu sondern berechtigt ist.

Erstes Kapitel.

Vorbegriffe. Aetiologie. Physiologie der Phthisen.

Phthisische Disposition. Schwächlichkeit.

Zur Beurtheilung eines concreten Falles reicht am allerwenigsten in der Phthise das Resultat der objectiven Untersuchung aus. Wir forschen zweckmässigerweise zuerst nach dem Vorhandensein einer Disposition zu diesen Krankheiten. Unsere Definition für dieselbe ist: angeborene oder erworbene Schwächlichkeit der Organisation, welche eine zu geringe Widerstandsfähigkeit gegen schädliche Einflüsse, übermässige Reaction gegen schädliche Actionen, unvollkommene Ausgleichung der gesetzten Schäden, also auch eine Neigung der auftretenden acuten Afectionen bedingt, chronisch zu werden, eine Neigung „zu einer reichlichen Production von indifferenten und hinfälligen Zellen" (Felix Niemeyer), „auf geringe Reize durch ungewöhnlich zellenreiche entzündliche Exsudate zu antworten" (Buhl). Es sei mir eine kurze Erörterung darüber gestattet. Ich muss dazu einige Ausdrücke der allgemeinen Pathologie näher ausführen. — Pag. 26 u. ff. war von relativer Gesundheit und deren Bedingungen die Rede. Jemehr dieselbe entwickelt ist, desto leichter und vollständiger ist die Ausgleichung vorkommender Störungen; je weniger sie da ist desto geringer ist die Ausgleichungsfähigkeit, desto schwieriger die Rückkehr zur Norm. Je gesunder aber und damit kräftiger das Individuum, desto geringer kommt die unmittelbare Rückwirkung (die reactio als Antwort auf die Einwirkung, actio) zur Anschauung, während die Hyperreaction, im Superlativ das widerstandslose Sichhingeben an den Reiz, das Charakteristikon der Schwächlichkeit ist. Somit sagen wir: die Reactionsgrösse steigt mit Abnahme der Kräftigkeit, oder, allgemeiner gesagt, der Reizeffect steht im geraden Verhältnisse zum Reize, im umgekehrten zum Kräftezustande. Gegensätze für uns sind also Kräftigkeit, wie wir die relative Gesundheit mit Bezug auf

ihre Ausgleichungskraft nennen wollen, und Schwächlichkeit. Schwächlichkeit ist nicht gleichbedeutend mit Schwäche; Schwäche kann eine temporäre Erscheinung der Kräftigkeit sein, ist aber stets eine Eigenschaft der Schwächlichkeit, welche letztere etwas dauerndes ist. Schwächlichkeit ist häufig angeboren, wird nur durch grosse Consequenz vernichtet, häufig acquirirt, und zwar nicht durch einmalige Ueberanstrengung, wodurch der Kräftige nur vorübergehend schwach wird, sondern durch fortgesetzte Leistungen, die nicht ersetzt werden oder nicht ersetzbar sind, ein fortgesetztes Missverhältniss zwischen Einnahme und Ausgabe. Schwäche ist der Ausdruck eines Resultates acuter Krankheit, Schwächlichkeit kann danach zurückbleiben, ist aber regelmässig die Folge und Begleiterin chronischer Krankheit. Sie kann lokal oder allgemein sein, immer aber charakterisirt sie sich durch unvollkommene oder gar nicht stattfindende Ausgleichung von Schädlichkeiten, durch übermässige Reaction auf dieselben, welche im höchsten Masse durch Erliegen aller Functionen im Tode, im geringsten durch Affectionen zu Tage tritt, die der kräftige Organismus nicht oder nur andeutungsweise kennt. Schwächlichkeit kann endlich auch dadurch bedingt sein, dass sich das Individuum längere Zeit den Reizen entzogen hat, denen ein Anderes sich täglich und stündlich unterwirft und somit anpasst. — Eine solche Schwächlichkeit scheint nun nach dem heutigen Stande unseres Wissens für das Entstehen phthisischer Veränderungen unentbehrlich zu sein; ob man deshalb das ganze Bild des Leidens ein constitutionelles, eine Constitutionsanomalie nennen will, welche bei Lokalisation in den Lungen aus ihrer Latenz heraustrete, liegt im Belieben eines Jeden. Für unsern Zweck geht aus dem Bewusstsein des causalen Connexes zwischen jener angeborenen oder erworbenen Debilität des Organismus und der Lokalaffection die praktische Folgerung hervor, dass auch sie schon ein Angriffspunkt unserer therapeutischen Bestrebungen sei.

Ist diese Debilität angeboren und nicht durch Erziehung gemindert, so bietet sich unserem Auge das mehr oder weniger deutliche Gepräge des phthisischen Habitus dar. - Die dünnen schlanken Knochen, die schlechte Muskulatur, besonders auch der enge Thorax sind ein Hilfsmittel schneller Diagnose und auch zur Prognose gebraucht sie der Gedanke, dass eine Entstehung oder Lebensweise, welche den Aufbau eines so schlechten *Phthisischer Habitus.*

Gerüstes zulassen konnten, auch in dem augenblicklich nicht sichtbaren Inhalte desselben schlecht und wenig haltbar gebaut haben werden. Eine transitorische Disposition tritt ein, wenn nach schweren acuten Krankheiten, Säfte- und Kräfteverlusten Anämie und Herzschwäche zurückgeblieben sind. Endlich sind für den Praktiker im höchsten Grade beachtenswerth jene chronisch wirkenden Momente, welche als schlechte und schwächende Lebensverhältnisse die Disposition zu den zahlreichsten Phthisisfällen erzeugen: vor Allem langjähriges Athmen verdorbener Luft, ungenügende Körperbewegung, mangelhafte Ernährung, zahlreiche Wochenbetten, erschöpfende chronische Krankheiten anderer Organe, wie Magenkatarrh, Diabetes, endlich Lebensweisen, welche direkt schädliche Agentien in die Lungen liefern, wie staubige Gewerbe.

Erblichkeit.

Alle diese Arten von Disposition sind in der Art erblich, dass auf die Progenitur eine ähnliche Schwächlichkeit verpflanzt wird, wie sie die Eltern zur Zeit der Zeugung besassen. Die populäre Annahme, dass gerade Phthisen, welche auf dem Boden erblicher Disposition stehen, wegen ihrer Hartnäckigkeit zu fürchten seien, scheint durch die Erfahrung der Praxis bestätigt zu werden. Werden breitschultrige, stattliche Leute phthisisch, so ist gewöhnlich erbliche Disposition vorhanden, welche meist zuerst in der Schwäche einzelner Organe, insbesondere leichter Zerreisslichkeit der Blutgefässe, zum Ausdrucke kommt. Andererseits scheinen Phthisen, welche auf einer durch langdauernde Schädlichkeiten hervorgerufenen Disposition beruhen, unverhältnissmässig bösartiger und schneller zu verlaufen, als jene. Nur diejenigen Fälle von Phthise, welche auf Einathmung von Staub verschiedener Art beruhen (Staubinhalationskrankheiten Zenkers), machen hierin eine Ausnahme, wenn sie sonst kräftige Leute betreffen. Der paralytische Thorax (Herabhängen der Rippen gegen die Bauchhöhle) findet sich bei allen consumptiven Krankheiten, ist also nur bedingt zur Diagnose zu verwenden; ebenso die kolbigen Endphalangen der Finger, welche für die Prognose unbrauchbar sind. Phthisische Veränderungen der Lunge kommen bekanntlich in allen Lebensaltern vor, mit der früheren Reife des weiblichen Körpers hängt zusammen, dass männliche Individuen der Krankheit hauptsächlich vom 21. bis 28., weibliche vor dem 20. Jahre unterworfen sind. Die Auswahl des einzuschlagenden

Weges in der Behandlung wird durch die Erwägungen bestimmt werden, dass alte Individuen nur mit grosser Vorsicht in Verhältnisse versetzt werden dürfen, welche von den angelebten weit differiren, dass das Gebundensein unserer Frauen durch Sitte und Unsitte ein nicht ungünstig genug zu taxirendes Hinderniss von Besserung und Heilung einer Krankheit bietet, welche grossentheils ihren bedeutenden Procentsatz eben denselben socialen Missständen verdankt. Endlich ist auch die Nothwendigkeit einer weiblichen Begleitung in Bäder und Kurorte nur in seltenen Fällen günstig beantwortet, meist wird die permanente Unruhe ängstlicher Verwandtensorge bei dieser gefürchteten Krankheit der Erreichung des Kurzweckes hinderlich.

Das Klima wirkt nur insofern ein, als es durch seine Schwankungen Schädlichkeiten setzt, welche das Gleichgewicht in den ihm unterworfenen Organismen zu stören geeignet sind. Schwache verlieren dieses Gleichgewicht leichter, können die so entstandenen Störungen schwieriger wieder ausgleichen, als Kräftige. Für sie ist also ein Klima um so gefährlicher, je plötzlichere und steilere Schwankungen dasselbe zu bieten pflegt, je näher also auch die Gelegenheit zu Erkrankungen liegt, welche unter dem Einflusse der vorhandenen Disposition deletäre Veränderungen einzugehen geneigt sind. Feuchtigkeit der Luft, viel angeschuldigt, ist an und für sich kein genetisches Moment, ebensowenig Bodenfeuchtigkeit. Die viel angezogenen Untersuchungen Buchanans ergeben nur, dass Phthise auf stagnirender Feuchtigkeit des Bodens gut fortkommt, welche letztere als überhaupt gesundheitsfeindlich in die oben gegebene Rubrik schlechter und schwächender Lebensverhältnisse fällt. Klima ursächliches Moment?

Die neuerdings mit Emphase gestellte Frage nach der Immunität eines Ortes (Nichtvorkommen von Phthisis an demselben) hat für die der complexen Genese der Krankheitsformen sich bewusste Therapie nur sehr bedingten Werth. Die verständige Prophylaxe bevorzugt unter gleichen Verhältnissen begreiflicherweise jene Gegenden, in denen Phthise selten ist, einen durchschlagenden Grund wird dem unbefangenen Arzte das Nichtvorkommen von Phthisis bei den Eingeborenen nimmer geben in Behandlung einer Krankheitsindividualität, welche auf ganz anderem Boden entstanden, unter ganz anderen Verhältnissen sich entwickelt hat. Man spricht mit Absicht von immunen Gegenden, weil man in den klimatischen Eigenthümlichkeiten Immunitäten.

den Urgrund der Absenz von Phthisis sucht; es muss dieser Standpunkt verlassen werden, seit sich eine Menge von Gegenden mit heterogensten Klimaten als immun präsentirt, seit sich die Phthise mit dem Vordringen der Industrie auch in immunen Gegenden häufiger gezeigt hat. Es giebt also keine „immunen Klimate“ im strengen Sinne des Wortes, sondern nur immune Bevölkerungen, d. h. Bevölkerungen, deren Mitglieder keine Disposition zur Phthise besitzen, so lange sie — wohlgemerkt, so lange sie — den heimathlichen Verhältnissen treu bleiben. Alle in Frage kommenden Volksstämme sind in sich fertige seit Jahrhunderten, geben ihren Ueberschuss an Menschen nach Aussen ab, bekommen nur äusserst geringen Zuwachs von Aussen (und zwar erst seit kurzer Zeit), bilden also jede für sich eine grosse Familie, welche aus mehr oder weniger miteinander übereinstimmenden Individuen besteht. Eine solche Uebereinstimmung ist nun unter andern auch darin vorhanden, dass die Organisation des Individuums nicht zu phthisischer Erkrankung hinneigt. Die Entstehung der so angethanen Freiheit von phthisischer Disposition ist nicht wunderbar, wenn man weiss, dass die betreffenden Klimate nicht geeignet sind, schwächlich geborene Menschen aufkommen zu lassen, oder aber die Eigenschaft besitzen, vorübergehende Schwächezustände nach Krankheiten durch Erleichterung des Stoffwechsels vollständiger und schneller wieder auszugleichen, als es unter anderen atmosphärischen Verhältnissen möglich ist. So betrachte ich das endemische, geographisch begrenzte Freisein von phthisischer Anlage als eine Rasseneigenthümlichkeit, acquirirt durch natürliche Zuchtwahl. Wie alle solche Rasseeigenschaften nimmt diese Immunität ab, wenn Individuen der Rasse, welche sich nur unter ganz besonderen Verhältnissen so und nicht anders gestalten konnte, diesen besonderen, seit Jahrhunderten angelebten Verhältnissen entzogen werden; übereinstimmend mit allen an Thieren und Menschen in andern Krankheiten, mit Negern und Affen auch in Phthisis, beobachteten Thatsachen wäre es nur, wenn die Angabe Bestätigung fände, dass die Bewohner „immuner Gegenden“ in andern Ländern sogar weit leichter phthisisch erkrankten, als die dortigen Eingeborenen. Auch diese Eigenthümlichkeit würde für unsere Annahme sprechen, da es feststeht, dass eine Schädlichkeit um so intensiver den Körper alterirt, je länger und enger derselbe bisher in bestimmten angelebten Bahnen

gegangen ist. Die therapeutische Verwendbarkeit der von diesen phthisisfreien Menschen bewohnten Gegenden wird durch diese Betrachtungen nicht abgeleugnet; ich constatire schon jetzt, dass einzelne „immune“ Gegenden sich durch klimatische Eigenthümlichkeiten auszeichnen, welche möglicherweise der Entwicklung von Phthise ungünstig sind und welchen man gewisse Fälle mit Nutzen unterwirft. Die Folgerung aber, welche die Fanatiker eines phthisisfeindlichen atmosphärischen Agens ziehen, dass nämlich die Immunität eines Ortes das einzig stichhaltige Kriterium für die Wahl desselben als Aufenthaltes für Phthisisfälle sei, ist haltlos, auch wenn man vergässe, dass mancherlei Schädlichkeiten Phthisis erzeugen und schlecht situirte Bewohner von Gegenden decimiren können, welche der Kranke ohne Schaden bewohnt, weil er nicht mit diesen Schädlichkeiten in Berührung kommt.

Immunität von Herzfehlern und Emphysem. Absolut existirt eine solche nicht. Nur diejenigen Herzaffectionen schliessen (nach Traube) käsige Pneumonieen aus, bei denen der Abfluss des Blutes aus den Pulmonalvenen behindert wird; sehr disponirt dagegen sind die Stenosen der arteria pulmonalis oder des ostium arteriosum der Pulmonalarterien. Der fürchterliche Zustand eines hochgradigen Emphysems ist praktisch fast unbedenklich unter die Schwindsuchten zu reihen. Ausserdem kommen aber auch Fälle von Miliartuberkulose unzweifelhaft bei Emphysemen vor.

Eine weit grössere Differenz, klinisch und anatomisch, als zwischen chronischer Phthisis und Emphysem, existirt zwischen chronischer Phthise und der acuten Miliartuberkulose, einer Affection, welche unbedenklich unter die Infectionskrankheiten gehört und keinen Gegenstand für Balneotherapie bildet. Diese miliare Erkrankung scheint sich um „Immunitätszonen“ durchaus nicht zu kümmern, wenigstens giebt ein spanisches Werkchen über das 10,000 Fuss hoch in den Andes gelegene Jauja ausdrücklich an, dass sich neuerdings eine grössere Sterblichkeit der Landeseingesessenen an acuter Tuberkulose constatiren lasse. Miliare Tuberkel in beschränkter Anzahl sind ein häufiger Befund bei Phthisis, ihr Vorwiegen gegenüber ulcerativen Processen gab Veranlassung zu Aufstellung einer chronischen Miliartuberkulose. Wahrscheinlich besteht bei beiden Formen das Wesentliche in ihrer Genese durch Ueber-

Miliartuberkulose.

führung blutkörperchengrosser Elemente in den Kreislauf, vorzüglich unter Vermittelung der Lymphbahnen. Aber nicht immer entsteht aus der Resorption solcher Stoffe Tuberkulose, im Gegentheil scheint auch hier das Vorhandensein einer Disposition, vielleicht sogar gewisser lokaler Lungenverhältnisse, nothwendig zu sein. Es sind die Fälle häufig, in denen man während der Resorption eines internen Eiterheerdes unzweifelhaft hektische Erscheinungen, Fieber, Nachtschweisse, Hüsteln und Abmagerung sieht, welche dann nach geschehener Aufsaugung spurlos verschwinden. Sehr bösartig sind fast ausnahmslos Phthisisfälle, welche auf der Resorption zelliger Elemente aus scrophulös degenerirten Lymphdrüsen beruhen.

Contagiosität. Vielen gegentheiligen Behauptungen gegenüber muss die Contagiosität der Phthise mit Entschiedenheit behauptet werden. Unwiderleglich ist für mich eine grosse Anzahl von Beobachtungen, welche kräftige, nie krank oder in schlechten Verhältnissen gewesene Männer betreffen, die von ihren kranken Frauen inficirt wurden. Insbesondere schien mir das zerfliessende Sputum der letzten Wochen vor dem Ende zu fürchten, während ich Schweissen oder gar nur der Benutzung ein und derselben Bettwäsche keine Infectionsfähigkeit beizulegen vermag. Eine Uebereinstimmung in dem Auftreten der Affectionen konnte ich nicht constatiren. Es hat die Frage der Contagiosität nicht unerheblichen Werth für die Beantwortung einer zweiten, ob es nämlich rathsam sei, Kranke dieser Art an Kurorten oder gar in Hospitälern zu versammeln. Lasse ich nur die Erfahrung sprechen, so möchte ich keine Bedenken dagegen äussern, zumal die Vortheile eines solchen Zusammenseins in geistiger wie körperlicher Hinsicht nicht zu unterschätzen sind; theoretisch lässt sich natürlich Manches dagegen vorbringen. Die reale Luftverderbniss durch die Exhalationen der Kranken kann immerhin zugestanden und die Folgerung daran geknüpft werden, dass ein Zusammensein mehrerer Kranker — zumal im Erweichungsstadium — in einem Raume nicht zuzulassen sei. Besonders dürfen unventilirbare Inhalationsräume zu den dieserhalb zu ächtenden Räumen gehören; abgesehen davon, dass ein nicht zu ventilirender Raum bei Krankheiten der Athmungsorgane überhaupt ein Greuel ist. Dazu, dass eine Ansteckung perfect werde, scheint indess auch eine Disposition erforderlich zu sein, möglicherweise eine lokale Ernährungs- und Functionsstörung der Lungen im Sinne Körners

(cf. Allg. Wiener Mediz. Zeitung 1871 Nr. 24 seqq.). Aus dem „immunen“ Thale Jauja in Peru werden mehrere Fälle von Contagion referirt, auch die Contagiosität wird also durch kein Klima beeinflusst.

Die Uebereinstimmung, in welcher sich gegenwärtig die Anatomen in Bezug auf Phthisis befinden, reducirt sich, wie schon oben angedeutet, auf die Annahme zweier Hauptklassen von Zuständen, welche sich nach Phthisis im Cadaver nachweisen lassen. Die eine setzt sich aus verschiedenen Formen parenchymatöser und superficieller Entzündung zusammen, das Wesen der andern scheint in dem Auftreten einer bestimmten Geschwulstform zu bestehen. Einzelne der die erste Klasse ausmachenden Affectionen sind schon jetzt unzweifelhaft bis in ihre ersten Anfänge als auf phthisischer Disposition beruhend erkannt und an dieselbe gebunden, andere scheinen erst im weiteren Verlaufe deletäre — phthisische — Veränderungen einzugehen, das Auftreten jener Geschwulstform aber, des Tuberkels, ist, wie es scheint, ein unabhängiges, beruht auf Infection. Tödten die entzündlichen Formen nicht in kurzer Zeit nach ihrem Auftreten durch grosse Ausdehnung des Lokalprocesses oder besonders geringe Ausgleichungsfähigkeit des Individuums, so treten mannigfache chronische Zustände ein, unter deren Dauer zwar das Leben mehr oder weniger lange bestehen, jedoch immer nur auf einer niedrigen Gesundheitsbreite sich bewegen kann: Degenerationen verschiedener Art, von denen besonders die Bindegewebsneubildung, Cirrhose, eine praktisch wichtige Rolle spielt; inwieweit das Hinzutreten ächter Tuberkel die Sache modificirt, ist trotz F. Niemeyer wieder fraglich geworden. Anatomie.

Fast alle diese Formen geben sich in gewissen physiologischen Aeusserungen kund, welche wir um so näher betrachten müssen, als fast alle Angriffspunkte einer ungeduldigen Therapie sind. Indem wir sie zu skizziren unternehmen, scheuen wir fast zurück vor den uns in den Weg tretenden Schwierigkeiten, deren geringste in dem fast absoluten Mangel einer ganz adäquaten Literatur besteht. Was über dies Kapitel existirt, rechnet mit den Factoren alter Standpunkte, das wenige Neue ist meist noch entfernt von dem Range einer Thatsache, zum Physiologie.

grössten Theile baare Vermuthung. Dennoch können wir Manches zur Begründung späterer Abschnitte nicht entbehren; wo wir uns auf das Feld der Vermuthungen wagen, wird man den Ausdruck der Ungewissheit nicht vermissen, wenn auch diese Vermuthungen nicht ohne die Grundlage klinischer Beobachtung gestellt wurden.

Husten und Auswurf.

1. Die einfachsten und constantesten Symptome von Phthisis sind Husten und Auswurf. Der erstere ist durch einen Reiz veranlasst, der am geringsten im Larynx und an der Bifurcationsstelle zu sein braucht, etwas stärker muss er in den Bronchien sein, die Alveolen sind noch nicht darauf untersucht. Ob bei Reizung der Nervenstämme Husten entstehen könne, ist fraglich (Nothnagel). Wahrscheinlich ist also jeder Husten durch einen Reiz an den Nervenenden der Lungenschleimhaut bedingt.

Im Ganzen aber hängen Häufigkeit und Stärke der Hustenanfälle und der einzelnen Hustenstösse von individuellen Verhältnissen ab. Nervöse und sanguinische Naturen reagiren auf jeden kleinsten Reiz mit ausgiebigster Hustenanstrengung, besonders leisten sonst kräftig gewesene Kranke, die mit ihrem Körper von jeher rauh verfahren sind, ganz Unglaubliches; diese wüthenden Huster sind gewöhnlich in kurzer Zeit heiser durch diffuse, einfach katarrhalische, Anschwellung der Larynxschleimhaut. Dagegen können ruhige, schwer reagirende Personen zu grossen Devastationen in pulmone gelangen, ohne dass besonders bemerkbare Hustenanfälle dagewesen wären. Bei näherem Inquiriren gestehen sie häufiges Räuspern zu der betreffenden Zeit; bei solchen Naturen schaffen die motorischen Kräfte der Bronchien das Sputum bis hoch hinauf, von wo es mit einfachem heftigen Ausathmen entleert wird.

Der bellende, oft schreiend klingende Husten hysterischer Mädchen, durch welchen sich dieselben auf grosse Distanzen bemerkbar machen, beruht, wie es scheint, auf unmässiger Reflexerregbarkeit der Lungenschleimhautnerven. Die Unmöglichkeit, tief Luft zu holen, ohne husten zu müssen, deutete mir in allen meinen Fällen darauf hin, dass schon der einfache Reiz der bei schnellem Athmen in die Lunge stürzenden Luftmenge nicht vertragen wurde. Dieser hysterische Husten wird durch psychische Momente hervorgerufen und unterdrückt, während des Schlafes hört er auf. Pharmaceutische Mittel sind erfolglos. Bei

Phthise mit Hysterie wird das Bild des Hustens ein complicirtes. — Der sogenannte trockene Husten unterscheidet sich vom feuchten nur durch die Consistenz und deshalb schwierige oder leichte Herausbeförderung des Sputums, darum ist der trockene oder lange resultatlos bleibende Husten auch Kennzeichen der beginnenden Erkrankung mit zellenreichem wasserarmen Secrete, bei stattfindender Erweichung wird das Sputum flüssiger, deshalb leichter zu entleeren, nach Erweichung und Ausstossung wird der Husten wieder trocken und resultatlos bis zur geschehenen Ausgleichung der Blutvertheilung, nach der er dann ganz verschwinden kann. Geringes zähes Secret scheint so stark zu reizen, als ein reichliches flüssiges. Der Reiz bei dem ersteren scheint häufig übermässige krampfhafte und deshalb erfolglose Zusammenziehung der Bronchien zu veranlassen, daraus erklärt sich vielleicht die expectorirende Wirkung lauen Getränkes. Die Trockenheit oder Feuchtigkeit der umgebenden Atmosphäre steht in geradem Verhältnisse zum trockenen oder feuchten Husten, im ersteren Falle, d. h. bei Trockenheit, verdunstet das Lungenwasser reichlich und das Secret wird deshalb trockener, im zweiten Falle tritt nicht nur das Umgekehrte ein, sondern es liefert auch die geringe Hautverdunstung noch Wasser für die Lungenfeuchte. Heymann (Wiesbaden) erklärt Vermehrung des Hustenreizes in trockener, Verminderung desselben in feuchter Luft, direkter aus der verminderten oder vermehrten Feuchtigkeit der Schleimhautnerven des Athemorgans. Wird der Reiz zum Husten eine Zeitlang unterdrückt, so scheint die herausbefördernde Wirkung nachher desto energischer und desto erfolgreicher, während auch der Reiz des vermehrten Secretes desto stärker ist, deshalb mehr Auswurf Morgens nach dem Schlafe. Ein anderer Reiz zum Husten für katarrhalische und exulcerirte Lungenschleimhaut besteht in dem schnellen Wechsel der Temperatur der einzuathmenden Luft, daher ist auch der Wind lästig, wenn er mit differentem Wärmegrade oder erkältender grosser Schnelle und Trockenheit herankommt.

Der Husten als solcher hat die unmittelbare Folge, welche jede heftige Bewegung auf das Circulationssystem ausübt, hinterlässt auch grössere oder geringere Ermattung, welche sich in manchen Fällen als schmerzhafte Lahmheit der Thoraxmuskulatur manifestirt. Schmerzen der Zwerchfellsansätze sind ein sehr vulgäres Vorkommniss. Ferner lässt sich nicht abstreiten, dass

gewisse trockene Pleuritiden durch Husten hervorgerufen werden, einzelne ohne Zweifel durch mechanische Zerrung vorhandener Adhäsionen; Pneumothorax aus Lungenruptur entsteht wohl kaum jemals anders, als unter heftigem Husten. Endlich können auch durch nervösen Husten hysterischer Individuen, sobald derselbe anhaltend und intensiv genug auftritt, objectiv zu constatirende Veränderungen in der Beschaffenheit der Lungenschleimhaut und Rupturen von Bronchialarterien verschiedenen Kalibers vorkommen, ohne geradezu üble Prognose zu bedingen. — Die Erscheinung einer Hustenverstärkung nach dem Essen, besonders nach gewissen Speisen, welche je nach der Individualität verschieden sein können, beruht ohne Zweifel auf einem von den Magenzweigen des Vagus ausgehenden Reflexe und ist demgemäss zu bekämpfen, meistens mit einfach diätetischen Vorschriften zu besiegen. Das Vorkommen von Vomitus bei heftigem Husten ist empirisch auf die Ekel und Kitzel erregende Gegenwart zähen oder sehr eiterhaltigen Sputums im Pharynx zurückzuführen, wenn nicht die soeben angeführte Gegenwart eines Reizes für den hyperästhetischen Vagus selbstständig zu Vomitus unter Husten Veranlassung giebt. Möglicherweise gehört unter diese Erklärung auch die hustenberuhigende Wirkung warmen, besonders alkalischen Mineralwassers, gewisser warmer Getränke, auch der Molken. Eine energische Blutentziehung, eine Haemoptoe kann den Hustenreiz oft ganz zum Schwinden bringen.

Auswurf. Haemoptyse. Haemoptoe.

Die Detailbeschreibung des Auswurfs gehört nicht hieher, es lernt sie auch kaum Einer aus der blossen Beschreibung. Blutige Sputa, welche nicht aus varicösen Venen des Pharynx stammen, sind zu theilen in solche, welche von den Bronchien herrühren (hellroth, mit Schaum gemischt, meist ohne eigentlichen Husten heraufbefördert und auszuräuspern), in solche, die aus eiternden Hohlräumen stammen (gelb, roth, oder braun gefärbte cavernöse Sputa) und endlich in Blutungen arrodirter Aeste der Pulmonalis (meist massenhafte, schnell tödtende Blutströme). Auf die Diagnose haben blutige Sputa einen beschränkten, auf die Prognose fast gar keinen Einfluss. Manche wirken sogar entschieden erleichternd und wohlthätig, und geben der Therapie werthvolle Fingerzeige. Bei vielen Kranken tritt der psychische Eindruck der Blutung in den Vordergrund, nur bei Einzelnen hochdisponirten lässt sich Verschlimmerung des gegebenen Falles durch entzündliche Reaction der Lungenschleim-

haut auf das zurückgebliebene Blut nachweisen. Der Therapie ist damit ein Fingerzeig auf die Unrichtigkeit des meist geübten Verfahrens gegeben, die Kranken möglichst bewegungslos zu fixiren; im Gegentheil sind consequent tiefe Inspirationen das beste Mittel, Blutungen unschädlich aufhören zu machen und doch das angesammelte Blut zu entfernen. Als das zweckmässigste Medicament erprobte ich subcutane Injectionen von Extr. Sec. corn. aq. in wässeriger Lösung und filtrirt (3:5), spirituöse Lösung ist unnöthig, dabei äusserst schmerzhaft und zu Abscessen reizend.

2. Fieber. Im Allgemeinen ist der Wärmegang der Phthise derjenige potrahirt entzündlicher, bald mässig, bald höher febriler Krankheiten, specifische Eigenthümlichkeiten fehlen. Abgelaufene phthisische Processe, von Bindegeweben umschlossene Cavernen, sind fieberfrei. Von dem entzündlichen Fieber des Auftretens erster phthisischer Veränderungen ist jenes zu unterscheiden, welches die Erweichung, Ausstossung und Demarcation der zurückgebliebenen käsigen Heerde, des entarteten Parenchyms begleitet; ist diese Ausstossung vollendet, ist die Abgrenzung geschehen, so sinkt das Fieber, oft sehr schnell, zur Norm. Die thermischen Unterschiede zwischen acuter Tuberkulose und chronischer disseminirter Pneumonie sind nach Lebert illusorisch, auch mir ist es in reichster Praxis nicht gelungen, die Angaben von Autoren über solche Differenzen bestätigen zu können. Es besteht überhaupt kein bestimmter Zusammenhang zwischen Wärmegang und Alteration. Nur die individuelle „pyrogene“ Anlage der einzelnen Kranken übt auf den Wärmegang einen Einfluss aus, welcher oft grösser ist, als der der Form, der Lokalisation, der Entwickelungsphase und des Verlaufs der Krankheit. Auf die Prognose hat man dem in concreto vorhandenen Fieber nur einen sehr beschränkten Einfluss zu gewähren, bei geeignetem Verhalten ertragen manche Constitutionen selbst sehr bedeutende Temperaturgrade lange Zeit, ohne Gewichtsabnahme und ohne Minderung der nutritiven Functionen zu erfahren, andere werden bei verhältnissmässig geringer Temperaturerhöhung in hohem Grade nachtheilig beeinflusst. Alter und Geschlecht scheinen, wenigstens nach der Pubertät, keinen constanten Einfluss auf den Gang der Wärme und die Höhe des Fiebers auszuüben.

Fieber.

Höchst wichtig für die Therapie wäre es, wenn sich die Ansicht Leberts bestätigte, dass es bei der langen Dauer des Fiebers die häufigen Schwankungen desselben seien, welche den Körper erschöpfen. Einem andern Lebertschen Satze stimme ich aus vielfacher Erfahrung bei, nämlich dass eine Blutentziehung oder bedeutende Lungenblutung das Zustandekommen des Fiebers hemmen oder schwächen, selbst ein hohes Fieber zum Schwinden bringen kann. Auch diese Erfahrung dürfte die Frage nach der Diät fiebernder Phthisiker für vorwiegend vegetabilische Kost, Fette und Fettbildner entscheiden, falls nicht Klima und wichtige Rücksichten davon abzugehen zwingen.

Wenn nun gefragt wird, welchen Anhalt uns diese verschiedenen, fast sämmtlich den bisherigen Annahmen nicht entsprechenden Sätze geben zur Entscheidung der Frage, welche Behandlung wir im Allgemeinen dem phthisischen Fieber zu geben haben, so schliesst sich die Antwort an Deductionen, welche aus folgender, vorläufig nicht anzufechtenden Definition des Fiebers abzuleiten sind: aus dem Entzündungsheerde werden Stoffe ins Blut aufgenommen, welche die moderirenden Theile des Gehirns paralysiren, so die Thätigkeit der Spinalcentra ungehindert steigen lassen, eine abnorme Erhöhung des Stoffwechsels und dadurch Wärmebildung gestatten, während der Körper seine Functionen danach regulirt. So ist verständlich, wie ein Reiz, der von irgend einem Punkte aus auf die Medulla übertragen werden kann, die Symptome des Fiebers mässigt, die Pulsfrequenz direkt, die Temperatur indirekt durch den wieder ausgelösten Einfluss der Medulla auf die Spinalcentra. Andererseits dürfte die Wirkung eines sedativen Verfahrens, warmer Bäder, feuchtwarmer Luft, Abhaltung jeder Aufregung und Störung durch direkte Beruhigung der höher erregten Spinalcentra zu Stande kommen. Die Nützlichkeit der einen wie der anderen Methode ist vielfach erwiesen, und wenn bald die eine, bald die andere auf den Thron erhoben wird, so ist unbedenklich die Schuld daran der Einseitigkeit zuzuschreiben, welche unter Vergessen der dem Individuum schuldigen Rücksichten, bald das eine, bald das andere Symptom des Symptoms „Fieber“ in den Vordergrund zog und daran ihre Vielgeschäftigkeit erprobte. Es muss zumal bei Phthisis mit grösstem Ernste gegen die moderne Unmässigkeit mit therapeutischen Acten protestirt werden, welche wohl im Stande

sind, dem Auge des Arztes auf kurze Zeit ein einzelnes Fiebersymptom zu entrücken, dabei aber an und für sich einen Eingriff darstellen, dessen man sich vielleicht enthalten würde, wenn man wüsste, wie weit die durch ihn gesetzte Störung geht. Nebenbei ist es eine grosse Einseitigkeit, das uns am exactesten — weil am physikalischen Instrumente — vor Augen tretende Symptom zum ausschliesslichen Angriffspunkte zu erheben und zu glauben, wenn dieser Angriffspunkt geschwächt ist, es sei stets etwas Erhebliches erreicht. Es muss sogar als eine das erlaubte Mass überschreitende Symptomen-Therapie bezeichnet werden, wenn der Arzt nach Minderung grosser Wärmegrade zufrieden die Hände faltet und sich wegen der übrigen noch nicht so klar demonstrirbaren Effecte der Störung beruhigt. Die Fieberhitze ist nicht blos Temperatursteigerung, sondern Temperatursteigerung aus einem ganz besonderen Grunde, und da dieser Grund nach Allem nirgends anders liegt, als im Nervensystem, so handelt man ohne Zweifel rationeller, wenn man auf dieses seine Angriffe richtet und seinen Zustand als Massstab des Eingriffs gelten lässt. Je leichter das Nervensystem Reactionen auslöst, desto gelinder sei der Angriff, desto schonender sei seine Behandlung im Ganzen, um es nicht zu früh erlahmen zu sehen, desto mehr sei man auf die Erhaltung der Körperenergie bedacht durch Regelung von Einnahme und Ausgabe in Luft und Nahrung. Für Kranke dieser Art ist Ruhe und Gleichmässigkeit in Allem erste Bedingung bei Wahl eines Kurortes, sie bieten eine im Allgemeinen ungünstigere Prognose, als kräftige, weniger heftig reagirende Naturen. Je nach Dauer und Verlauf der Affection wird natürlich auch der letztere Typus mehr oder weniger deutlich in den andern übergehen. Auf Erwägungen dieser Art beruhte die alte Annahme einer erethischen und torpiden Constitution, einer erethischen und torpiden Phthisis. Wir werden später sehen, in wie weit diese zu Verwechslungen und Irrthümern anderer Art Anlass gaben.

Endlich, je plötzlicher und intensiver der therapeutische Act auftritt, desto schneller und grösser ist seine Wirkung. Je stärker die Arzneidosen, je kälter das Wasser, je höher der Fall der Dusche, desto grösser der Effect.

3. Die Schweisse. Nach den Versuchen Pettenkofers und Voits kann man die ächten hektischen Schweisse auffassen Schweisse.

als das Bestreben des erhitzten Körpers, sich abzukühlen, wie man es auch am Gesunden in der auf angestrengte körperliche Arbeit folgenden Nacht sich äussern sieht. Die bei grossen auch stillstehenden phthisischen Zuständen zu beobachtenden Schweisse dürften indess als vicariirende Thätigkeit für die häufig mangelhafte Urinsecretion in Folge von Stauungsniere aufzufassen sein; der Erfolg von Diureticis gewisser Art gegen jene Schweisse, die Erscheinung, dass unter dem Einflusse feuchter Luft, welche erfahrungsgemäss die Diurese anregt, viele phthisischen Schweisse sehr bald verschwinden, stützt diese Annahme. Zu schwächen scheinen die Schweisse an sich nicht. Die ihnen schuld gegebene Erschlaffung ist synchronisch mit dem Ausbruche des Schweisses, der als Lysis des vorhergehenden Fieberzustandes zu betrachten ist. Immerhin hat durch die unvermeidliche Störung der Nachtruhe und die traditionelle Furcht vor den „erschöpfenden" Schweissen das Symptom eine nicht zu unterschätzende praktische Bedeutung. Eigenthümliche typische Schweisse verschiedener Dauer hat Bettelheim (Arch. für klin. Med. X. 4. 5) beschrieben und als fieberhafte Anfälle gedeutet, welche bei vorhandener Disposition zur Phthise und zwar auch in anderer Gestalt, auftreten könnten.

Abmagerung

4. Abmagerung. Dieselbe ist nicht allein von der Steigerung des Stoffwechsels durch das Fieber abhängig, denn sonst müssten alle fiebernden Phthisiker abmagern, was durchaus nicht der Fall ist. Bei den meisten Kranken ist die Genese ihrer Magerkeit eine complicirte, häufig auf Momente zurückzuführen, welche scheinbar weit entfernt stehen. Im Allgemeinen kann man sagen, dass ein Phthisiker desto weniger abmagern wird, je besser seine Verdauung früher war und je weniger man seinen Digestionsorganen Reize entzieht, an welche sie gewöhnt waren, je weniger man endlich den Kranken von der Wohlthat freier Luft und der Bewegung in ihr abschliesst. Die Nothwendigkeit gewisser Reize der Magenschleimhaut dürfte u. A. aus Untersuchungen von Manassein hervorgehen, welcher bei Fiebernden — allerdings Hunden — nicht Mangel an Pepsin, sondern Mangel an Säure im Magensafte constatiren konnte. Die hektische Abmagerung ist vor Allem eine Minderung des Fettes, durch welche nach den Untersuchungen von Voit das Organeiweiss gespart wird. Auf diese Grundlage ist die Thatsache zu stellen, dass Zufuhr von Fett und Fettbildnern sich von jeher und mit Recht

eines grossen Rufes in der Therapie unserer Affection erfreuten. Im Anfange des Leidens kann es natürlich oft schwierig sein, die von den die Schwindsucht bedingenden Leiden abhängige Abmagerung von der durch die Phthisis selbst bedingten zu unterscheiden, eine Schwierigkeit, welche aber gelöst werden muss, will man sich nicht manche schöne Gelegenheit entschlüpfen lassen, mit der indicatio causalis auch der indicatio symptomatica zu genügen. Eine ganz prägnante, nicht vom Fieber abhängende Art von Abmagerung kommt vor bei hochgradigen Zerstörungen, welche geheilt sind und ausser Kurzathmigkeit keine Erscheinungen von den Lungen aus veranlassen. Dieselben sind vielleicht mit den bei ausgesprochenem Emphysem beobachteten identisch und wie diese durch Stauungen im Bereiche der vena cava ascendens in Folge Untergangs von zahlreichen Lungencapillaren zu erklären. Ebenso muss dann durch die gehemmte Entleerung der Lymphe und des Chylus in die Subclavia die Ernährung des Blutes und des ganzen Organismus beeinträchtigt werden, wie auch die unzureichende Sauerstoffzufuhr eine mangelhafte Oxydation der eingeführten Nährstoffe bedingt. Das kachektische Aussehen solcher Leute, die trockene fahle Haut mit der nur selten und temporär sich wieder hebenden Ernährung kann kaum anders erklärt werden, als durch diese complicirten, aber die Aufmerksamkeit des Arztes wegen Prognose und Therapie in höchstem Grade verdienenden Verhältnisse.

5. Kurzathmigkeit ist ein bei allen Phthisikern mehr oder minder vorkommendes Symptom, von dem eigenthümlichen schnell ausser Athem kommen der phthisischen Disposition oder beginnenden Phthisis, welches auf der unzureichenden Menge rother Blutkörperchen neben dem Missverhältniss zwischen Muskelleistung und Kraft beruht, bis zur erheblichen Dyspnoe alter grosser Zerstörungen mit und ohne vicariirendes Vesiculäremphysem. Letzteres ist bei mehrjähriger Dauer des Leidens unausbleiblich. Die Dyspnoe des Fiebers ist bekannt: erhöhter Stoffwechsel bringt mehr CO_2 hervor, je mehr CO_2, desto mehr Athemzüge. Kurzathmigkeit.

Die Dyspnoe aus Lungeninsufficienz bei ausgedehnten Cirrhosen oder Substanzverlusten kann sehr hochgradig werden, wenn die Zufuhr von Nahrungsstoffen eine zu reichliche ist oder plötzliche Zunahme des absoluten Wassergehalts der Atmosphäre die Wasserabgabe von Haut und Lungenschleimhaut auf ein un-

zureichendes Minimum reducirt. Dieser Zustand schreitet, wenn durch grosse Ableitung oder eine energische Venaesection nicht Abhülfe geschafft werden kann, zu Lungenödem rettungslos fort; hie und da kommt es zu Hämorrhagieen der Lunge, welche erleichternd wirken.

Zweites Kapitel.

Typische Fälle chronischer Lungenschwindsucht.

Der grimmige Satz „jeder einzelne Fall, und sei er eine „„gemeine"" Phthise, fordert das eigene Nachdenken heraus" könnte ins kühl Pädagogische übersetzt mit grösster Berechtigung folgendermassen lauten: jede auch noch so gemeine Phthise bedarf einer umsichtigen Erwägung aller Nebenumstände, erstens um der Diagnose und Prognose willen, zweitens um der Therapie willen, welche bei diesem Siechthum an alles Erreichbare anknüpfen, jedes Fehlerhafte bessern muss, wenn sie das Ziel erreichen will, welches in den letzten Dezennien als Gabe des glücklichen Zufalls betrachtet, bei weiser Berücksichtigung der Individualität dem Nichts überstürzenden, aber auch Alles bedenkenden Arzte zu Theil wird: die Besserung und Erhaltung Schwindsüchtiger.

Ich habe oben schon die Gründe auseinandergesetzt, warum wir von der Aufstellung bestimmter histiologisch motivirter Formen absehen müssen, es wird dies dem Kliniker aufgespart bleiben, der seine Kenntniss durch die Autopsie ergänzen kann. Der Praktiker muss wiederum der mikro-anatomischen Detaillirung entrathen und kann es auch, wenn er zwar unexacter, aber praktischer Weise nur drei mehr oder weniger genau erkennbare Zustände der Lunge unterscheidet: Katarrh, Verdichtung und Zerstörung. Bleibt er sich bewusst, dass eines aus dem andern hervorgehen, alle drei aber in mannigfachen Bildern nebeneinander vorkommen können, so wird ihm nicht nur durch diese geringe Zahl Klarheit des Gesichtsfeldes gewahrt, sondern auch genügender Anhalt für therapeutisches Handeln, wenn er alle „Nebenumstände" reiflich erwogen hat.

Aus einfach praktischen Gründen handele ich vorher das Bild der chronischen Disposition zur Phthisis ab, deren Behandlung in jenen Kreisen, welchen neben äusseren Bedingungen auch der Verstand eigen ist, sich Massregeln sehr weitsichtiger Art zu unterwerfen, zu grossem Segen zu gereichen pflegt.

Das Bild einer phthisischen Disposition bei jungen Leuten construirt sich aus der Schwäche, weil Schwächlichkeit der wichtigsten Organe. Die Stärke der Herzaction ist gewöhnlich unter der Norm aus Schwäche des Herzmuskels an sich und mangelhafter Function der medulla (daher auch frequenter Puls). Folgen für die äussere Erscheinung sind Kälte und bleiche Farbe der Hautdecken, deren Aussehen und fühlbare Beschaffenheit auf schlechte Ernährung und mangelhafte Thätigkeit des Hautorgans schliessen lassen, für die Verdauung wechselnder Appetit, Neigung zu dünnem Stuhl, Schwäche der Assimilation. Das Nervensystem fungirt je nach dem Individuum verschieden, bald jedem kleinsten Reize heftig und prompt antwortend, bald schlaff und theilnahmlos passiven Widerstands froh. Gesellt sich zu diesen Eigenthümlichkeiten ein enger Thorax oder überhaupt ein mangelhafter Athmungsmechanismus, so darf nicht gesäumt werden, den Kranken seinen bisherigen Verhältnissen fern in Lagen zu bringen, in welchen er den am nächsten liegenden Indicationen zu genügen im Stande ist: Hebung der Ernährung ohne grosse Leistung Seitens des Organismus, Zunahme der Lungenarbeit und Bethätigung des Hautorgans. Häufig genügt schon ein mehrmonatlicher Landaufenthalt, wenn möglich in bergigem Walde bei viel Milch, Butter und Brod, kräftiger wirkt ein Verpflanzen ins Gebirge mit sorgfältigem Abmessen der Höhe je nach den Acclimatisationsbeschwerden des Ankömmlings, und wenn es angeht, eine lange Seereise in gut eingerichtetem Schiffe. Zur schnelleren Wiederherstellung geordneten Blutlaufs und guter Digestion empfehlen sich, sind oft sogar unentbehrlich Bäder und Duschen je nach der Reactionsfähigkeit, endlich eine von sanften Kennerhänden geleitete Gymnastik des ganzen Körpers mit besonderer Berücksichtigung des Thorax und seiner Eingeweide. Für eine Ueberwinterung in mildem Klima bin ich nur in Fällen äusserster Schonungsbedürftigkeit; ist der Sommer zweckmässig benutzt worden, empfiehlt es sich, die wohlthätige Einwirkung trockener Kälte dem Kranken nicht vorzuenthalten und ihm durch fleissige Bewegung

Phthisische Disposition.

im Freien Tag für Tag die Ausgleichungsfähigkeit für die wechselnde Witterung unseres durchschnittlichen Winters und zumal für den Frühling zu bewahren. — Bei acuter Disposition — nach schweren Krankheiten —, wie auch bei disponirenden Schwächezuständen schlechter Lebensweise muss selbstverständlich der indicatio causalis strenge Rechnung getragen werden, bei Scrophulose kann in Verordnung einer Kur gegen die allgemeine Schwäche eine gute Trinksoole den Ausschlag geben, bei Chlorose anregende Bäder und Eisenwässer. Hüter schlägt vor, vorhandene scrophulöse Drüsen prophylaktisch mit dem Messer zu entfernen. Von den Affectionen, deren Reconvalescenz von der Gefahr der Phthisis bedroht wird, ist besonders Pleuritis zu nennen. Pleuritische Exsudate sind von der grössten Gefährlichkeit und es ist dringend geboten, die vollständigste Resorption des Exsudats zu beschleunigen, um den bei grossen Ausschwitzungen vorhandenen Katarrh der anderen Lunge nicht zur Phthisis sich vergrössern zu lassen. Die luftfeuchten Kurorte scheinen in solchen Fällen den Vorzug zu verdienen — ob durch die in grosser Luftfeuchtigkeit stets zu beobachtende Beförderung der Diurese? — Lippspringe und Soden lassen nicht zu lange bestandene Exsudate oft prompt zurückgehen, während ältere Exsudate, die schon consecutive Schwächezustände, besonders des Rückenmarks, veranlasst haben, besser thun, den anregenden, stark kohlensäurehaltigen Thermen zu vertrauen, oder ins Gebirge zu gehen.

I. Katarrh (Bronchitis und Peribronchitis).

A. Einfacher Katarrh.

A. Einfacher Katarrh, nur bei Eintritt ungünstiger Umstände zur Phthise führend. Repräsentanten dieses Verhältnisses sind gutsituirte Individuen, Lebemänner von zu reichlicher Ernährung, zu geringem Verbrauch. Venensystem meist stark entwickelt, Athmung in manchen Fällen durch prävalirendes Abdomen gehindert. Oft fallen ganz junge Leute in diese Kategorie, z. B. Kaufleute mit guten Digestionsorganen und starker Comptoirarbeit; oft ist schwächliche Kindheit nachzuweisen, aus missverstandener Vorsorge sehr geschont und stark mit Fleisch gefüttert, aus Furcht vor Erkältung wenig in die Luft geschickt, aus Furcht vor Ueberanstrengung vor jeder anstrengenden

Körperbewegung zurückgehalten. Es entwickelt sich dann später eine Vollblütigkeit, welche zuerst in Pharynx und Larynx die Aufmerksamkeit des Arztes fesselt, später Hämorrhoidalblutungen bedingen kann, inzwischen aber durch gesteigerte Blutfülle der Respirationsschleimhaut Entstehung und Fortbestehen von Katarrhen begünstigt. Das mucinreiche, an zelligen Elementen arme Sputum ist hie und da mit Blut gemischt aus Pharynx nicht nur, sondern auch aus der Bronchialschleimhaut; selten kommen grosse Blutungen vor, welche in der überwiegenden Mehrzahl von Fällen als gutartige, entlastende zu classificiren sind. Die Untersuchung ergibt nie Schalldifferenzen erheblicher Art, die Auscultation lässt gewöhnlich nur geringen Katarrh der Trachea und gröberen Bronchieen, nur bei frischen Recrudescenzen Betheiligung feinerer Zweige erkennen. Athemnoth ist dann sehr erheblich, bei einer gewissen Ausdehnung capillärer Erkrankung für pneumonische Dyspnoe imponirend. Jede Behandlung bleibt erfolglos, wenn nicht der indicatio causalis genügt wird. M ä s s i g e L e b e n s w e i s e m i t a u s g i e b i g e r K ö r p e r b e w e g u n g, s t a r k e I n a n s p r u c h n a h m e a l l e r S e c r e t i o n s- u n d E x c r e t i o n s o r g a n e, d i r e c t e M i n d e r u n g d e r B l u t m a s s e (durch Blutentziehungen und salinische Abführmittel) sind die einfachen Gesichtspunkte, auf welche sich die schönen und bewunderten Resultate mancher Brunnenkur zurückführen lassen. Aeltere Kranke sendet man zweckmässig nach Kissingen, Homburg, Marienbad, Karlsbad, ganz junge Leute ins Gebirge zu einer Molken- oder Kräutersaftkur, im Herbst zu einer Traubenkur an den Rhein und in die Pfalz, endlich in jedes beliebige gut geleitete Bad, welches gute Badeeinrichtungen, ein gelind eröffnendes Mineralwasser und die Unmöglichkeit von gastronomischen Excessen darbietet. So wirken auch Wasserheilanstalten mit Einpackungen, Vollbädern und saurer Milch. In den häuslichen Verhältnissen fehlt dem Kranken meist die Ausdauer und das Vertrauen zu den in Frage kommenden Methoden, deren Befolgung, seinem bisherigen Leben total widersprechend, erst durch die Gesellschaft am Kurorte ihm nicht nur erträglich, sondern auch eine Leistung dünkt, desto achtenswerther, je widerstrebender ihm die Methode anfänglich war.

B. D e r ä c h t e p h t h i s i s c h e S p i t z e n k a t a r r h entsteht aus dem Vorhergehenden nur selten, betrifft Personen von chro- B. Phthisischer Spitzenkatarrh.

nischer Disposition, entwickelt sich unter langedauernden Schädlichkeiten, welche die Athmung unvollkommen machen, besonders die Lungenspitzen unventilirt und bewegungslos lassen. Nach einiger Monate Dauer, welché hie und da Remissionen des Katarrhs sehen, nimmt das Lungenparenchym nachweisbar Theil an der Erkrankung vermittelst peribronchitischer Processe, welche dann den Percussionsschall ändern, das Athemgeräusch rauher werden lassen. Dann tritt Heilung nur unter diffusem Substanzverluste bronchiektatischen Ansehens mit deutlich emphysematischer Ausdehnung der marginalen Lungenbläschen ein, oft schrumpft die erkrankte Spitze ein und zieht die überliegende Thoraxparthie einwärts. Fieber und Schweisse sind Symptome jenes Uebergreifens auf das Parenchym, fehlen vorher, hören auf, wenn das entzündliche Stadium der Peribronchitis aufhört und sich dieselbe begrenzt. Dies tritt jedoch nur dann ein, wenn der Kranke bald in bessere Verhältnisse gebracht wird, welche nicht nur die Debilität heben, sondern auch für grössere Thätigkeit der übrigen Lunge sorgen. Dies sind die Fälle, welche ganz auffallend günstige Resultate liefern, wenn mit Strenge auf methodische Lungengymnastik gehalten wird. Einfache tiefe Inspirationen mit langer Pause vor der ebenso tiefen Exspiration genügen in den meisten Fällen, bei anderen verlangt grosse Reizbarkeit die Darbietung einer weichen wasserdampf- oder wasserbläschen-reichen Luft (Inhalationsmaschinen, Inhalationssalons), eine dritte Klasse endlich befindet sich am besten bei methodischem Bergsteigen und rauher Behandlung. In die letzte gehören bei weitem die meisten jener Fälle von Selbstheilung, wie wir sie an Leuten niederer Klassen (nach Acquisition der Krankheit im Winter) während des Sommers vor sich gehen sehen, der ihnen strenge Arbeit in freier Luft auferlegt. Alle Kranken dieser Art verschlimmern sich durch Stubenhocken und mangelnde Bewegung, jeder auch noch so dauerhaft scheinende Stillstand der Lokalaffection wird durch neues Fortgreifen der Affection nach unten abgelöst, wenn dem gut verbrachten Sommer und Herbst ein Winter folgt, dessen atmosphärischer Einwirkung der Kranke sich durch Stubenhüten entziehen zu müssen glaubt. Selten lässt der Rückfall dann bis Neujahr auf sich warten; schlimmer prognostisch als die erste Attacke, weil an die Residuen derselben anknüpfend, endet sie häufig letal mit dem Frühling, falls derselbe nicht früh genug eintritt, um

den Kranken aus der tödtlichen Gefangenschaft des Zimmers zu erlösen. Die Prognose des Falles richtet sich nach dem Kräftezustande des Kranken und seinen äusseren Verhältnissen. Trifft ein guter Fond des Organismus mit günstigen Vermögensverhältnissen zusammen, kann der Kranke sich lange Zeit den krank machenden Verhältnissen entziehen, in welche der Beamte auf den Befehl seines Vorgesetzten, der Kaufmann seines Geschäfts wegen zurückkehrt, so kommen süperbe Heilungen zu Stande, deren sich der zuletzt besuchte — meist klimatische — Kurort rühmt, weil er sie vollendet hat. Ist der Katarrh noch fieberfrei, so reicht eine längere Vacanz aus, welche sich einen bestimmten Ort nur nach der indicatio causalis und der vorliegenden Constitution wählt, bei eingetretener Peribronchitis heisst die Parole: abwarten, Schädlichkeiten entfernt halten, die Kräfte hochbringen. In der ganzen Phthiseotherapie gibt es keine dankbarere, aber auch intricatere Aufgabe für den Arzt, als die Behandlung einer entzündlichen Spitzenphthise. In keinem anderen Falle wird es mir so deutlich, wie sehr der gute Ausgang acuter oder subacuter Affectionen an die Wiederherstellung jeder wenn auch noch so gering gestörten Körperfunction, an die gleichmässige Vorzüglichkeit der täglichen Umstände und Lebensbedingungen geknüpft ist. Kaum erfordert deshalb irgend eine andere Affection so sehr die Absonderung des Patienten in bestimmte Verhältnisse und Ueberwachung durch einen mit den Specialitäten dieser Praxis vertrauten Arzt. Darauf hauptsächlich beruhen die vorzüglichen Resultate, welche gut geleitete Anstalten dieser Art bieten, wie Görbersdorf, wie die Schwindsuchtshospitäler an der englischen Südküste, während an Bädern mancher schöne Erfolg täglich und stündlich in Frage gestellt wird durch uncontrolirbare Wohnungs- und Gasthofsverhältnisse. Heilanstalten an zweckmässigen Badeorten sind Desiderata, deren Erfüllung eine bis jetzt nicht erreichte Minderung der Phthisismortalität nach sich ziehen wird. — Das Vorherrschen irgend einer Eigenthümlichkeit bedingt die Wahl des Kurortes auch in den fieberhaften Fällen, immer mit der Massgabe von Seiten der fieberhaften Entzündung, einen Ort mit gleichmässigen atmosphärischen Bedingungen, geringen Anforderungen an das Nervensystem zu wählen; im Sommer also ruhige feuchtwarme Orte: Lippspringe (besonders bei Störungen der Verdauung und grosser Reizbarkeit), Soden (wenn man die Kohlensäure nicht zu fürchten

braucht!) und manche andere zweckmässig gelegenen und eingerichteten Kurorte; im Winter die Kurorte mit der Signatur der Gleichmässigkeit. Ist an Stelle des lokalen Processes der lokale Zustand einer relativen Heilung getreten, so sendet man die Kranken an die See, ins Gebirge zur Stabilirung des Erreichten, zur Fernhaltung des sich genesen Dünkenden von den heimischen Schädlichkeiten. Diesen Sinn hat es nur, wenn man solche stationären Kranken in klimatische Kurorte sendet, welche etwas mehr Durchschnittswärme und angenehmere oder überhaupt nur andere Meteoration haben, als die Heimath. Dort setzt sich der Kranke der Luft aus, in der Heimath nicht, dort flanirt er, in der Heimath arbeitet er oder sitzt in der erstickenden Luft von Bier- und Weinhaus. Im Hochgebirge fährt in langen Stiefeln Schlitten und Schlittschuhe, der in der Heimath in Pantoffeln hinter dem Ofen sitzt resp. sitzen muss.

C. Verbreitete katarrhalische Phthise.

C. Verbreitete katarrhalische Phthise. a) Exquisit als Staubinhalationskrankheit bei sonst gesunden Menschen zu beobachten. Die Repräsentanten dieses Typus kommen mir vorzüglich aus den Gegenden unserer Messerindustrie zu. Nachdem der Kranke einige Jahre lang gehustet und ausgeworfen, treten an den verschiedensten Stellen der Lungen pneumonische Ausbreitungen unter Fieber und Schweissen auf, welche im Ganzen jedoch eine grosse Tendenz zur Heilung als diffuse Bronchiektasieen mit Emphysem zeigen und nur in seltenen Fällen frühzeitig genug den Kranken die Nothwendigkeit einsehen lassen, sein Gewerbe aufzugeben. Nach längeren Jahren von Erholung und Verschlimmerung geht der Kranke an Lungeninsufficienz wie ein Emphysematiker höchsten Grades zu Grunde, während er als unzweifelhafter Phthisiker stirbt, wenn er sich verleiten lässt, das Haus zu hüten oder ein Comptoirgeschäft anzufangen. Athemnoth ist schon nach einiger Jahre Dauer die Hauptklage der Kranken, Auswurf und Husten ist nur während und nach einer pneumonischen Ausbreitung lästig. Da diese Affection meist Kranke ohne grosse Mittel betrifft, so pflegt der nächste im Allgemeinen gute Kurort mit einem alkalischen Wasser aufgesucht zu werden. Complicationen sind bei diesen einfachen Arbeitern selten vorhanden, man darf also meist pure der indicatio symptomatica in Erleichterung der Expectoration nachgeben und die Haut in Anspruch nehmen. Ein Aufenthalt an der See müsste ebenfalls von Nutzen sein, möglicherweise

auch schon an den Gradirwerken von Salinen. So wenig Vertrauen die grossen Verwüstungen dieser Lungenaffection dem zum erstenmale Untersuchenden einflössen, man erzielt verhältnissmässig Bedeutendes, schon durch Ruhe, gute Pflege und reine Luft.

b) Ein ähnliches Bild geben mechanische Störungen der Lungenintegrität, wie Dehnungen von Lungenläppchen oder ganzen Lappen in Folge fester Verwachsung nach Wunden oder Pleuritiden. Da die Schädlichkeit, welche das Leiden unterhält, nicht abnimmt, so bleibt in diesen Fällen die Einrichtung eines möglichst gesundheitsgemässen Régimes das Beste, dabei eine vorsichtige Prognose.

c) Endlich möchte ich noch hier anreihen eine Art von diffuser chronischer Bronchienerkrankung bei hoch disponirten Personen, welche häufig nach jahrelanger Pause plötzlich als Peribronchitis purulenta auftritt und zwar unter den von Buhl (Lungenentzündung etc. 1872) gegebenen Zeichen. Fortwährendes Fieber, häufig mit Schüttelfrösten, eitrige Sputa meist unter Absenz von Lungenepithelien, frühzeitig auffindbare elastische Fasern, rasche Entstehung grosser Zerstörungen kennzeichnen diese Affection, welche bei meinen Fällen in grosser Ausdehnung auftrat und jeder Therapie Trotz bot.

Möglicherweise vermisst man unter den gegebenen Bildern das der ächten Tuberkulose. Die acute Tuberkulose ist selbstverständlich kein Gegenstand dieser Arbeit, die chronische — nur durch geringere Ausbreitung der Eruptionen von jener zu scheiden — ist intra vitam von den anderen Formen nicht zu trennen, würde auch nach dem gegenwärtigen Stande unseres Wissens keine wesentliche Aenderung der eben gegebenen Therapie bedingen.

II. Pneumonische Processe, Verdichtungen.

Nur dann mit Sicherheit zu constatiren, wenn sie in grösserer Ausdehnung vorhanden, oder wenigstens bis an die Lungenoberfläche reichen. Am häufigsten werden lobulär beschränkte Pneumonieen, welche das Hauptcontingent dieser Klasse bilden, erst nach längere Zeit bestandenen Symptomen allgemeiner Art entdeckt, wobei Husten vollständig fehlen kann. Chronische Pneumonieen.

Pneumonie der Oberlappen ist gekennzeichnet durch geringe oder aufgehobene Bewegung der oberen Rippen, intense Dämpfung und baldiges Auftreten klumpiger untersinkender Sputa mit häufigem Blute, Zeichen begonnener Parenchymzerstörung. Je nach dem Befallensein des eigentlichen Lungengerüstes (desquamative Pneumonie Buhls) oder der Schleimhaut (katarrhalische P.) scheint der Endausgang verschieden zu sein, es präsentiren sich wenigstens später die zuerst identisch aussehenden Fälle verschieden: der eine mit Schrumpfung, Volumsverkleinerung des betr. Lungentheiles, der andere mit Höhlenbildung, umschriebenem Substanzverluste. Die Pneumonie tritt auf unter erheblicher Alteration des Gesammtbefindens (die Verwechslung mit gastrischem Fieber ist eine sehr vulgäre), besonders schwer ist das Leiden bei Ergriffensein ganzer Lappen. Diese lobäre Erkrankung kommt nicht häufig zur Behandlung an Bade- oder Klimakurorten. Heftiges Fieber und andere Symptome schweren Leidens lassen einen Ortswechsel zu Anfang bedenklich erscheinen. Erholt sich der Kranke, cessirt das Fieber, so kommen die Patienten mit grössten frischen Cavernen oder mit Deformitäten des Thorax und Lageveränderungen der Eingeweide desselben in Folge ausgedehnter Schrumpfung zur Behandlung. Diese Kranken erheischen die allergrösste Vorsicht. Jede Massnahme muss mit peinlichster Sorgfalt erwogen werden. Eine möglichst indifferente Therapie dürfte meistens das Räthlichste sein, um übermächtige Haemoptoen aus noch nicht verschlossenen Aesten der Pulmonalarterie und jeden Anlass zu neuer Ausbreitung der Entzündung zu vermeiden. Eine sehr schlechte Prognose geben die Fälle chronischer Pneumonie, welche im Puerperium entstanden und leider häufig Gegenstände balneotherapeutischer Massnahmen sind. Die kleineren, besonders Spitzenpneumonieen, gestatten ein dreisteres Einschreiten gegen Constitutionsanomalieen und den lokalen Zustand selbst. Eine baldige Entfernung des käsigen Entzündungsproductes — dessen Anwesenheit wegen möglicher Resorption an sich schon eine Gefahr ist — mit Berücksichtigung des Gesammtbefindens dürfte in den meisten Fällen das Nächstliegende und auch in einigen Monaten zu erreichen sein. Die gleichmässig feuchten, nicht zu warmen Kurorte leisten bei Zufuhr genau abzumessender Quantitäten alkalischen Mineralwassers das Mögliche, ausserdem scheint der etwaige Gehalt an Kalk-

salzen von Einfluss auf die Tendenz zur Vernarbung zu sein. Eine reichliche Zufuhr von Nährstoffen ist nur in wenigen Fällen räthlich, da gerade bei diesen Pneumonieen, zumal im Erweichungsstadium, eine auffallende Neigung zu Indigestionsdiarrhöen vorhanden ist, deren längeres Bestehen Infiltration der Mesenterialdrüsen und Darmphthisis zur Folge hat, ferner auch die Neigung zu neuer Entzündung und beunruhigender Blutung zu bedenken ist. Endlich liegt auch in der Neigung der Larynx-Schleimdrüsen bei diesen Affectionen, zu verkäsen und zu verschwären, ein Moment, welches die Wahl des Ortes und des Arztes beeinflussen muss. Allzugrosse Geschäftigkeit der Lokaltherapie ist dringend zu widerrathen, strengste Ruhe des kranken Stimmorgans und mildadstringirende Inhalationen und Touchirungen sind häufig ausreichend. Beginnende Darmaffection ist an sich keine Contraindication gegen den Versuch mit einem Kurorte, häufig gelingt es, durch eine dreiste Gabe Ricinusöl und daran sich schliessende Aenderung der Diät, auf lange Zeit die Tendenz zu Diarrhöe zu besiegen. Im Ganzen scheint diese Neigung an luftfeuchten Kurorten stärker zu sein, als an anderen; man kennt das berüchtigte Mal de Madeira als einen häufigen Exitus dortiger Kranker, deren rasche Entfernung aus dem erschlaffenden Klima die Verhältnisse unmöglich machen, wie man dem ähnlichen venetianischen Durchfalle durch Ausflüge nach dem Festlande entgeht.

III. Abgelaufene Zerstörungen, bleibende Zustände.

Diese kommen häufig zur Behandlung, von den kleinsten bis zu wahrhaft colossalen. Der Kranke klagt häufig nur über einen Schleimauswurf, der nach einer vor Jahren stattgefundenen fieberhaften Affection zurückgeblieben sei, an Stärke wechsele, und gegen den er endlich etwas thun wolle, wenn er auch nicht sehr genirt sei. Nur, wenn sich genau die Anamnese eruiren lässt, ist die Differentialdiagnose zwischen Caverne ex ulceratione und Bronchiektasie zu stellen möglich, die Lage an der Oberfläche der Lunge spricht natürlich für Caverne aus einer Pneumonie, während tiefliegende, verbreitete, wenig umfangreiche für bronchiektatische Entstehung sprechen. Letztere scheinen nach meiner Erfahrung widerstandsfähiger gegen neue Schädlichkeiten zu sein und eine längere Dauer der relativen Gesundheit zu verheissen, als die ersteren, Residuen.

welche ich sehr häufig mit neuen Nachschüben wiederkehren sehe. Die grösste Gefahr droht den Kranken dieser Art in den ersten zwei Jahren nach Entstehung des Substanzverlustes in neuer Entzündung der Umgebung und in Blutung aus den noch nicht obliterirten Gefässen, ganz frische Cavernen scheinen auch durch mögliche Aspiration ihrer Secrete in noch gesunden Lungenpartieen der Affection neue Ausbreitung zu verschaffen, während das Secret alter harter Cavernen weniger gefährlich scheint. In seltenen Fällen hemmt eine Caverne durch massenhafte unabänderliche Eiterabsonderung die Ernährung, bei Kindern die Entwickelung, wie eine riesenhafte Fontanelle. Immer aber stellen ausgedehnte Parenchymzerstörungen eine der wichtigsten Verkrüppelungen dar, indem sie relative Insufficienz der Lungen als Gefässbahn und Athmungsorgan bedingen, relativ auch insofern, als es dabei vorzüglich auf die Individualität und deren Aussenverhältnisse ankommt. Je nach dem Verhalten des Kranken sind diese Insufficienzen unschädlich oder Ursachen fortgesetzten Siechthums, und in dem Verständnisse des Arztes müssen die Bilder dieser Zustände heimisch geworden sein, wenn er die hygieinischen Gesetze für das Leben eines derartigen Kranken vorschreibt Unbeschränkter Luftgenuss, nur mässige Zufuhr schweroxydirbarer Nahrungsmittel, sorgsamste Pflege aller excretorischen Organe können den Individuen selbst nach Verlust mehrerer Lappen ein relativ behagliches langes Leben verschaffen. Andererseits sind Zustände dieser Art bei Vernachlässigung der soeben angedeuteten Lebensregeln sehr bald Ursachen tödtlicher Affectionen, sowohl lokal entzündlicher Natur, als chronischer constitutioneller Alterationen. Eine nicht unbeträchtliche Zahl meiner geheilten Phthisiker ging nachträglich unter Lungenhyperaemie oder Haemoptoe an dem Bestreben zu Grunde, die in ihrer Verkrüppelung liegende unvermeidliche Schwäche durch reichliche Fleisch- und Weinnahrung zu heben, für deren Verwendung freie Luft, Körperbewegung und Hautcultur gleichmässig mangelten. Dies sind Fälle, in denen ein dreister Aderlass direkt lebensrettend wirkt und knappe Kost den „elenden stärkungsbedürftigen“ Phthisiker kräftigt und wieder in die Höhe bringt. Discrete Molkenkuren wirken ebenso ganz vorzüglich, entlastend und dadurch befördernd, ebenso sah ich sehr Gutes von einem Aufenthalte an der See, wenn der Kranke verständig genug war, der gewohnheitsmässigen Schlem-

merei von Reconvalescenten im Seebade fern zu bleiben. Kühlere Sommerkurorte sind im Allgemeinen für diese Kranken vorzuziehen, die von starker Dunstspannung gefolgte Hitze tiefgelegener feuchter Orte ist gefährlich für sie durch Unterdrückung der Perspiration und deren Folgen auf den beschädigten Lungenkreislauf, ehe die Nieren vicariirend eingetreten sind. Ueber die Anwendung kalter oder warmer Luft, kalten oder warmen Wassers entscheidet der Zustand des Herzens und der Herznerven. Herzschwäche contraindicirt warme Bäder, sehr warme Luft und Kohlensäure, die adäquatesten Reize sind kurze kalte Duschen besonders auf den Nacken, Wein und Sauerstoff. Bei weitem die meisten Fälle dieser Art vertragen nicht nur, sondern erheischen sogar eine gewisse Summe von Reizen, sie sind die dankbarsten Patienten der klimatischen Kurorte Italiens und des Hochgebirges; sie werden bei zunehmendem Wohlbefinden bald gewohnt, den noch vorhandenen Husten und Auswurf als erträgliche Misère anzusehen, welche übrigens ja auch nachlässt, je länger der besorgte Patient einem behaglichen Nichtsthun in freier Luft und schöner Umgebung sich widmet. Man kann, wenn die Sorge längere Jahre andauert und ein guter Magen die an ihn gerichteten Anforderungen zu erfüllen vermag, den früher elenden mageren Phthisiker plötzlich als fetten Gichtbrüchigen wiedersehen, dessen wochenlanger Podagraanfall wegen des Zwanges zu erschlaffender Bett- oder Sopharuhe immerhin seine Bedenken für das Lungenleiden hat.

Werfen wir nun einen grossen Blick zurück auf die therapeutischen Erwägungen, welche sich an die gegebenen Bilder anreihten, so verkennen wir nicht, dass es zwei Hauptgesichtspunkte sind, deren Einhaltung der Arzt hauptsächlich bedarf, um sich der Gründe seines Handelns im concreten Falle bewusst zu werden: Phase der Krankheit und Constitution des Kranken. In jedem Falle müssen wir uns fragen: Allgemeine Gesichtspuncte.

1) liegt ein Krankheitszustand vor, welcher durch die Geschichte der letzten Zeit und den Status praesens erkennen lässt, dass die Krankheit noch in der Ausbreitung begriffen sei, ist die Phthise noch activ? — oder

2) weist der Lokalbefund, verbunden mit der Anamnese nur abnorme Zustände, Residuen activer Phthise auf nebst einer gewissen Decrepidität, wegen deren hauptsächlich sie Gegenstand unserer Sorge sein müssen, — ist die Phthise stationär?

In jedem dieser zwei Fälle fragt es sich wieder:

a) gehört der Patient zu den schwächlichen, reizbaren, leicht und übermässig reagirenden, oder

b) ist er von kräftiger, schwerer und weniger heftig reagirender Constitution?

In beiden Klassen finden sich Typen der schwächlichen und der starken Constitution, erstere am deutlichsten und zahlreichsten natürlich in der Klasse der activen Phthisen, bei deren längerer Dauer auch die starke (früher „torpide“) Constitution den Uebergang zur schwächlichen („erethischen“) betreten wird. Die Fälle von noch activer Phthisis sind als Krankheiten im eigentlichen Sinne des Wortes zu behandeln und zwar als Krankheiten mit Entzündungen, deren Beschränkung erster Zweck unserer Therapie sein muss. Wir wissen ferner nicht, wie weit, wenn uns dies nicht gelingt, die Affection schreiten wird, es muss also zweitens unser Zweck sein, die Kräfte des Kranken möglichst zu erhalten. Hiemit ist dem einsichtigen Arzte schon das Meiste gesagt. Diese Kranken müssen körperliche und geistige Ruhe haben, Gleichmässigkeit alles Umgebenden. Für sie sind die gleichmässig feuchtwarmen ruhigen Kurorte. Ganz anders ist der stationäre Phthisiker zu behandeln. Er ist in frischen Fällen Reconvalescent und bleibt lange Invalide. Er muss zuerst mit Vorsicht, dann dreist sich in freier Luft aufhalten, sich viel bewegen, überhaupt seinen Stoffwechsel so steigern und erleichtern, dass er nicht nur das Verlorene wiedererlangt, sondern sich durch diese Kräftigkeit auch schützt gegen neue Anfälle. Für ihn sind Kurorte mit einer gewissen Menge von Lebensreizen fast nothwendig, er ist meist der „Torpide“, für den die Rivierakurorte, die Höhenkurorte geschaffen sind.

Prognose. Man wird ferner bei Besprechung jener landläufigen Typen gesehen haben, dass die Prognose der Phthisen nicht pessimistisch gestellt zu werden braucht; denn, wenn auch die aus unserer und Anderer Erfahrung geschöpfte, nicht durchaus ungünstige Meinung nur an Personen gewonnen ist, welche etwas mehr oder

weniger Durchgreifendes für ihr Leiden thaten, so kommt doch andererseits eine solche Anzahl weitreichender abgelaufener Lungenzerstörungen zur Beobachtung, dass man nicht einsieht, warum man nicht eine noch grössere Anzahl von Heilungen mit Hülfe der Kunst fertig bringen sollte, als hier die Natur oft trotz nachlässigster Lebensweise erreicht hat. Grosse Empyeme werden jahrelang getragen, ausgedehnteste Hepatisationen der Lunge bilden sich zurück, sind auch früher getragen worden, haben sich auch früher zurückgebildet, Lungenschüsse ohne Knochensplitter haben keine schlechte Prognose, und doch geben auch jetzt noch die meisten Aerzte bei der Diagnose „Phthisis“ die Hoffnung auf und flüchten zur rein symptomatischen Behandlung. Auf diese hergebrachte Weise allerdings bleibt nur selten ein Phthisiker einige Jahre am Leben. Ebensowenig wird aber ein genügendes Resultat erzielt, wenn die Verhältnisse den Patienten nur eine kurze Sorge für sein Leiden gestatten, welches dann höchstens gebessert, wieder den krank machenden Verhältnissen unterworfen wird; so geht es leider mit den Meisten. Durchschnittlich kann man behaupten, dass nur eine jahrelang streng geregelte Lebensweise eine entwickelte Phthisis heilen, einer schnellen Wiederkehr vorbeugen kann. Denn innerliche Specifica gegen Lungengeschwüre gibt es ebensowenig, als gegen andere Geschwüre, und neben einer die Heilung des Lungenlokalleidens direkt anstrebenden Therapie ist es nur die Kräftigung, die Umstimmung des gesammten Organismus, welche im Stande ist, das Uebel lokal zu begrenzen und die durch dasselbe bedingten, sowie die dasselbe stets von Neuem hervorrufenden Allgemeinanomalieen auszugleichen. Mit Rücksicht darauf kann man sagen: die Phthisis ist eine der am häufigsten heilbaren unter den lebensgefährlichen chronischen Krankheiten. Aber „es ist die regellose individualisirende Kunst allein, welche einer solchen Leistung fähig ist“. — Endlich muss aber auch behauptet werden, dass bei keiner chronischen Krankheit so oft die Prognose getäuscht wird, als bei Phthisis. Kleinste Substanzverluste, lokal beschränkteste Katarrhe sind oft nach jahrelanger Pause die Quelle rapide tödtender Veränderungen, vielleicht in den meisten Fällen durch Entwickelung ächter Tuberkulose, während sich andere Patienten trotz enormen Lokalleidens und bedeutenden Allgemeinergriffenseins jahrelang halten und genesen können, ohne dass man jedesmal eine halbwegs

genügende Erklärung bei der Hand hätte. Es ist ja viel Sache der reinen Muthmassung zu entscheiden, ob und wie schnell und wie schlimm der vorliegende Katarrh zu Zerstörungen führen wird oder nicht. Ein böser Tag, ein übersehener Umstand kann die ganze Prognose über den Haufen werfen; diese sei desto eingeschränkter, je chronischer das Leiden.

Nur Derjenige, welcher seinen Patienten längere Zeit aufmerksam beobachtet, und mit allen Eigenthümlichkeiten desselben somatischer und psychischer Art sich vertraut gemacht hat, kann über die Wirkungsweise eines bestimmten Kurortes auf seinen Kranken Werthvolles aussagen. Die beliebten Sprechstundenconsultationen sind in der Phthise von sehr zweifelhaftem Werthe, von gar keinem die Verzeichnisse nacheinander zu besuchender Kurorte mit Angabe der daselbst zu verweilenden Zeit. Diese Menus sind in den Händen unverständiger Kranker eine gefährliche Waffe, wenn einer jener unvorhergesehenen Zwischenfälle eintritt, die bei jeder Badekur und zumal in der Phthisis häufig sind. — Wie ferner ein Kuraufenthalt verwandt wird, ist Sache der betr. Individualität und der ihres Arztes, welchem ich gerade in der Phthisis eine fast unbeschränkte Befugniss vindiciren möchte. Es muss sogar die Frage, ob es zweckmässig sei, dieser Art Kranke unter strenger Aufsicht gesellig bei einander in gut eingerichteten Häusern leben zu lassen, nach den von mir und vorurtheilsfreien Freunden gemachten Erfahrungen unbedenklich bejaht werden. Ich gehe weiter und behaupte, dass dies überhaupt die beste Art und Weise sei, zweckmässiger als freier Aufenthalt in einem Bade oder Klimakurorte, zweckmässiger vor Allem als eine Kur in der Familie des Patienten. Eine Krankheit, wie die chronische Phthisis, welche jahrelang das Gemüth mit dem Körper alterirt, deren mühselige wechselvolle Behandlung dem Kranken kaum einmal unter zehnen mehr als monatelanges Vertrauen zum Arzte lässt, zu deren Heilung endlich die Berücksichtigung aller Körperfunctionen zusammengehört, erfordert in höherem Grade als die meisten chronischen Leiden lange Absonderung und Ueberwachung des Patienten in bestimmten Verhältnissen. Der einzige Schluss, den man aus den Resultaten verschiedenartigster Orte und Klimate bei Schwindsucht ziehen darf, ist ja der, dass bei Heilung der phthisischen Affectionen nicht der Ort, nicht das Klima, nicht das Mineralwasser, sondern die

Behandlungsmethode die Hauptrolle spielt. Eine so verantwortliche Methode lässt sich aber exact nur in einer Anstalt durchführen, welche dafür gebaut und eingerichtet ist. Nur für die so controllirten Kranken lässt sich mit einiger Sicherheit eine Prognose aussprechen, für die an Kurorten und in Bädern eigenem Bedünken überlassenen nicht. Der bekannte erschreckende Leichtsinn Brustkranker verleitet sie bei gegebener Gelegenheit fast sämmtlich zu Ausschreitungen, welche bei keiner Affection weniger mit der Rache säumen, als bei Phthisis.

Drittes Kapitel.

Die allgemein gültigen Heilbedingungen.

I. Klimatologie.

Wenn ich den Satz voraussende, dass Phthise überall zu heilen ist und nur diejenigen Orte den Vorrang haben, welche eine grössere Summe günstiger Bedingungen darbieten, als die andern; wenn man dabei den soeben gehörten Satz im Gedächtnisse behalten hat, dass es hauptsächlich die Methode des Ortes resp. des behandelnden Arztes ist, welche dem concreten Falle Besserung und Heilung verschaffen kann, so wird man den folgenden Bogen, welche die Pharmacognosie unserer Affection enthalten sollen, dasjenige Verständniss entgegenbringen, welches ich bei der kritischen Art und Weise, mit der auch die Therapie der Phthise vorzugehen hat, falls sie aus dem bisherigen Wuste herauskommen will, in Anspruch nehmen muss. Aus obiger Thesis entwickelt sich, wie aus der ähnlichen unserer Allgemein-Einleitung, dass verschiedene Krankheiten an derselben Quelle und dieselben Krankheiten an verschiedenen Quellen geheilt werden können, manche Folgerung von tief einschneidender Bedeutung, welche ich aus äusserlichen Gründen nicht bei den betreffenden Veranlassungen unterbringen mag, sondern sogleich hier en bloc zu besprechen vorziehe.

Der einzige Punkt, in welchem alle Phthisiskurorte zusammentreffen, ist ihre Eigenschaft, Luftkurorte zu sein. Sehr

viele Badeorte haben ihre Resultate bei Phthisis nur dieser Eigenschaft zu danken, welche oft in einem beliebigen Dorfe Heilerfolge zu Wege bringt, oft unvorhergesehen und dann als Curiositäten betrachtet. Widerstrebt es nun auch der unbefangenen Erfahrung, mit Mac Cormak und Paul Niemeyer die Entstehung von Phthise nur an schlechte Luft und schlechte Athmung zu knüpfen, so lässt sich doch unbedenklich der Ausspruch thun: Unbeschränkte Zufuhr guter und reiner Luft ist zur Heilung von Phthisis unendlich wichtiger als alles Andere, oft unentbehrlich. Durch Exhalationsgase verunreinigte Luft kann mehr als alles Andere eine absolute Schädlichkeit genannt werden, weil sie auch im günstigsten Falle einen gewissen Schwächezustand setzt, welcher sich durch geminderte Widerstandsfähigkeit gegen andere Schädlichkeiten manifestirt. Da nun die Entstehung der Phthise ebenfalls an ein Darniederliegen dieser vitalen Energie geknüpft ist, so heisst es Schädlichkeit auf Schädlichkeiten häufen, wenn man diese Kranken der Luft entzieht; während es als Gebot wahrer Wissenschaft betrachtet werden muss, reichlichste Zufuhr reiner Luft in allen Zuständen anzuordnen, welche, wie Phthisis, an sich schon die Athemfähigkeit einengen und den Körper mit schlechternährtem Blute versorgen. Ausser in jenen zum Glück immer seltener werdenden Fällen, in welchen voraufgegangenes monatelanges Zimmerhüten vorsichtige Acclimatisation an den ungewohnten, daher auch zuerst fast berauschenden Genuss frischer Luft wünschenswerth macht, kennt der Gebrauch der Luft keine Maximaldosis, im Gegentheile: je mehr der Kranke bekommt, desto besser für ihn.

Morgenluft. Abendluft. Nachtluft.

Dem Gefühle des Erfrischtseins beim Hinaustreten aus geschlossenem Schlafzimmer entstammt die Anschauung von besonderer Heilsamkeit der Morgenluft, auf der Uebertragung von Klimaten her, welche sich durch rapide Abkühlung und Thaufall bei Sonnenuntergang auszeichnen, basirt die Furcht vor Abendluft, während die komische Angst vor Nachtluft nur in dem behaglichen Gefühle des sicheren und stillen Abgeschlossenseins wurzelt. Quam juvat immites ventos audire cubantem! Man darf unbedenklich jeden Kranken, durch passende Vorkehrungen geschützt, sowohl bei Tage als bei Nacht der Luft aussetzen. Dieser Anschauung fühlt sich der Verfasser für manchen früher nicht erreichten Erfolg verpflichtet.

Verschiedene Zustände der Luft sind es, welche deren wohlthätigen Einfluss hie und da verdecken, oft sogar paralysiren können. Die dadurch hervorgebrachten Wirkungen auf den Körper sind jedoch immer nur relativ, beziehen sich stets nur auf Individualitäten und auf einzelne Kategorieen von Kranken, so dass, wie wir weiter unten bei den „officinellen“ Klimakuren sehen werden, ein und dasselbe atmosphärische Moment auf zwei Phthisiker ganz entgegengesetzte Wirkungen hervorbringen kann. Scheint nun auch ein gewisses gelindes Schwanken in Intensität der Meteoration für die Gesundheit des Menschen wesentlich zu sein als ein Reiz, auf den der Organismus durch Vermehrung oder Verminderung einzelner Thätigkeiten und eine Verminderung oder Vermehrung der dieselben vertretenden reagirt, so lässt sich doch als ein Durchschnittsbeobachtungen entnommenes Factum der Satz hinstellen, dass nicht in der verschiedenen Intensität der klimatischen Momente an sich, sondern in ihrem Wechsel die Gefahr für den Kranken liegt. Mag das Klima feucht und kalt sein, wie Island, mag es sehr trocken sein, wie Ssanaa in Yemen: wenn seine extremen Eigenschaften constant sind, wird es, wie z. B. das erstere, fast frei von Phthisis, es wird wie das zweite ein berühmtes Sanatorium für kranke Menschen und Thiere sein können. — Die körperlichen Erscheinungen, welche unvermittelte Uebergänge in der Atmosphäre bei den ihnen unterworfenen Kranken zu Tage bringen, sind zahlreich und individuell verschieden. Manche begreift man von jeher unter dem Namen Erkältungen in einseitiger Bevorzugung der Wärme als des am leichtesten zu beobachtenden Factors jenes durch Wechselwirkung seine Uebersichtlichkeit störenden Complexes von Phaenomenen, welchen wir Klima nennen. Es wird sich übrigens zweifellos mit der Zeit eine viel grössere Uebereinstimmung unserer Körperzustände mit denen des Luftmeeres herausstellen, als wir jetzt zu ahnen geneigt sind.

Intensitätsschwankungen der Meteoration.

1. Wärme der Luft.

Cf. pag. 60. Auf den phthisischen Lokalvorgang hat die Wärme der Luft an sich unbedingt keinen Einfluss, also kommt nur die Constitution und die bisher befolgte Lebensweise des Kranken in Frage vor der Entscheidung, ob ein bestimmter Wärmegrad dem bestimmten Kranken zuträglich oder unzu-

träglich sei. Sehr herunter gekommene und dadurch oder durch Verwöhnung schwächlich gewordene Kranke leiden bei Kälte, weil bei ihnen jene Thätigkeiten erloschen oder geschwächt sind, die bei kräftigeren auf den Reiz der Kälte durch erhöhte Wärmeproduction und verminderte Wärmeabgabe antworten. Ihre Unbehaglichkeit, ihre Frostigkeit scheint allerdings positiv von schlechtem Einflusse zu sein, direkt zu schaden durch Nervenermüdung; Kräftigere antworten auf die Einwirkung niederer Temperatur durch das bezeichnende Gefühl von Frische und Gehobensein, durch erhöhte Verdauungsthätigkeit und Assimilation. — Grosse Kälte wird von Schwachen dann gut vertragen, wenn Windstille die Wärmeabgabe an die Luft verlangsamt, so dass Production mit Abgabe gleichen Schritt halten kann. Die trockene kalte Luft eines klaren Wintertages wirkt auf die meisten unserer Kranken wohlthätig, siehe darüber das Kapitel der Höhenkurorte. In Nordamerika hat man seit einigen Jahren begonnen, Phthisiker in der trockenen Kälte der Hudsonsbayländer überwintern zu lassen, mündlicher Mittheilung (von Dr. Herm. Weber in London) verdanke ich die Kenntniss zweier Fälle ausgesprochener Phthisis an Missionären, welche jetzt seit Jahren dort kräftig und gesund sind. Ich selbst lasse meine Kranken bei jeder Temperatur sich im Freien ergehen und bin mit den Erfolgen in Schärfung des Appetites und schlafruhigen Nächten äusserst zufrieden. Oxydation ist der Entstehungsprocess für die Eigenwärme des Körpers, in Vermehrung der Oxydation bei äusserer Kälte und reichlicher Sauerstoffzufuhr liegt also die Erklärung für den positiven Nutzen dieses Verfahrens. In der kräftigen Ausgleichungsfähigkeit, welche sich dabei herausbildet, so dass bald selbst grosse Temperatursprünge ohne Schaden überwunden werden, liegt endlich noch ein Grund für den Arzt, nicht nur die ausgiebige Benutzung freier Luft Tag für Tag anzurathen, sondern auch vor der ununterschiedlichen Benutzung warmer Klimate durch Kranke, welche der gemässigten oder gar kalten Zone angehören, zu warnen.

Niedrige Temperatur.

Hohe Temperatur.

Hohe Wärmegrade wirken auf Kranke im Allgemeinen schädlicher, als gemässigte und niedrige, weil uns nur wenige und geringe Mittel zu Gebote stehen, das geschwächte Ausgleichungsvermögen unserer Kranken den ersten gegenüber zu stützen. Eis ist eines dieser wenigen und deshalb für Sommerkurorte ein nothwendiges Requisit. Wer aufmerksam seine Kran-

ken beobachtet, wird bemerken, dass dieselben sich subjectiv am besten befinden und am schnellsten gedeihen in denjenigen Perioden unseres deutschen Sommers, in welchen Niederschläge und kürzere Tage die Temperatur mässigen, die Feuchtigkeit erhöhen. Die heissen Monate Juli und August mit absolut hoher Temperatur, den mit Wind und Wolken oft rapid eintretenden Schwankungen des durch diese hohe Temperatur hervorgerufenen extremen Wassergehaltes der Luft, sind viel ungünstiger, in ihnen ereignen sich die plötzlichen Unglücksfälle, welche die „vom schönsten Wetter begünstigte Kur" hässlich stören, oft letal enden können.

2. Feuchtigkeit der Luft.

Cf. das betreffende Kapitel der Einleitung. — In feuchter Luft mindert sich wegen geringerer Wasserverdunstung die Wärmeabgabe, also auch die Wärmeproduction, die Aufnahme von Kohlenhydraten setzt wegen unvollkommenerer Verbrennung Fett an, der Stoffwechsel wird im Allgemeinen langsamer, es resultirt geistige und körperliche Trägheit. Abgesehen von andern Rücksichten ist deshalb feuchte Luft für Schwächliche und Schwache indicirt. Der Körper wird dabei reicher an Wasser, wasserhaltiger, die Functionen passen sich dem an; die Wasserabgabe durch Athmen und Perspiration ist gemindert, das überflüssige Wasser entfernt sich hauptsächlich durch vermehrte Urinabgabe; wässerige Secretionen des Darmes, also auch Regulirung des Stuhls bei habitueller Obstruction, werden begünstigt, die Diät hat dies zu berücksichtigen. — Der Wassergehalt der Luft richtet sich nach der Temperatur, bei höheren Wärmegraden kann die Luft mehr Wasser aufgelöst halten, als bei niedrigeren, ihre austrocknende Kraft steigt also mit der Temperatur. Tritt die Wärmesteigerung plötzlich ein, oder ist kein Wasser lieferndes Anderes da, um den dadurch entstandenen oder gestiegenen Durst der Atmosphäre zu stillen, so fühlt der Organismus, dass ihm Wasser entzogen wird, die Luft kommt ihm trocken vor. Dieser Fall kommt auch in unsern Breiten vor: wenn durch wochenlangen Sonnenschein die lokalen Wasserquellen der Atmosphäre versiecht sind, das früher aufgesogene Wasser durch Luftströmungen entfernt ist, so steigt die Temperatur und mit ihr die Trockenheit zu einer beängstigenden Höhe, bei ungenügender Wasserzufuhr des Organismus treten oft tödtliche Affec-

tionen ein als Ausdrücke von Wasserarmuth des Blutes. Andererseits kann eine hohe Sommertemperatur bei genügend vorhandener Feuchte eine enorme Wassermenge in die Atmosphäre verflüchtigen, so dass der absolute Dampfgehalt der Luft, ausgedrückt durch die Veränderung der Barometersäule, auch in unsern Breiten zu 8 Linien Höhe steigt, während sie unter dem Aequator sogar im Mittel 10 Linien und mehr betragen kann. Diese Ausnahme scheint schädlich einzuwirken. Man bemerkt Durchfälle sehr hartnäckiger Art mit mancherlei anderen Verdauungsstörungen, bei den Phthisikern Lippspringes war mir die sofortige Coincidenz von Lungenblutungen mit derlei abnormen Zuständen der Atmosphäre auffallend, erklärlich durch plötzliche Vermehrung der Blutmasse, welcher die Blutgefässe der ulcerirenden Lungenstellen keinen hinreichenden Widerstand entgegenzusetzen im Stande sind.

Von einer solchen Wirkung der enorm feuchtwarmen Luft unter den Wendekreisen bei nicht Acclimatisirten sprechen auch die medicinischen Autoren jener Länder. Starke Zufuhr von Kohlenhydraten, wie sie unverständigerweise die einwandernden Europäer unter diesen Verhältnissen fortzusetzen pflegen, bedingt dann das Bild der Venosität, ein Strotzen der Blutadern, welches Aderlässe befürwortet und ein Hauptmoment zur Entstehung der deletären subtropischen Leberaffectionen bildet.

Die gleichmässige Temperatur einer Atmosphäre hängt hauptsächlich von ihrem Wassergehalte ab. Je feuchter, d. h. je wassergasreicher eine Luft, desto grösseren Widerstand setzt sie der Ausstrahlung von Wärme entgegen. Tyndall hat durch seine Versuche ein Zahlenverhältniss dafür gefunden: Während trockene Luft nichts von der ausgestrahlten Wärme absorbirte, absorbirte ungetrocknete Luft 17—20! In trockener Luft wird die Erwärmung fast nur durch die Sonnenstrahlung herbeigeführt, somit sind die derselben unterworfenen Orte durch Sonnenhitze, kalte Schatten, eisige Nächte charakterisirt, — so sind in Nizza, Rom und Montpellier Pneumonieen sehr häufig, in Nizza liefern sie 10 % der Erkrankungen —; feuchte Luft bedingt dagegen warme Nächte, mässig warme Mittagsstunden, wenig different temperirte Schatten, oft stehen die Temperaturen des Tages und der Nacht gleich hoch; in feuchtwarmen Gegenden ist deshalb die Gelegenheit zu Erkältungen absolut geringer, als in trockenen.

3. Luftdruck.

Derselbe wird zur Erklärung physiologischer Vorgänge häufig benutzt und dies hat viele über Phthisis Schreibende zu den sonderbarsten Uebertreibungen geführt. Die Casper'sche Angabe von der grossen Mortalität bei hohem Barometerstande wird so zahlreich bestritten, dass man sie als ebenso vieldeutig zu betrachten berechtigt ist, als die Angabe, dass sich Phthisiker bei demselben hohen Stande besonders wohl fühlen. Die Experimente des pneumatischen Apparates haben plötzliche Schwankungen zum Gegenstande, die in der Atmosphäre nur als enorme Ausnahmen vorkommen, bei uns niemals (1842 bemerkte Finlay in der Havannah im Centrum eines Cyclone ein so plötzliches Sinken des Luftdrucks, dass viele Scheiben von Innen nach Aussen entzwei gedrückt wurden). Ueber den Einfluss, welchen Luftdrucksänderungen mittelbar durch Aenderung des Blutgasgehaltes verursachen, vergl. das spätere Kapitel der Höhenkurorte.

4. Combinationen von Wärme, Feuchtigkeit und Luftdruck und deren Wirkungen.

a) Wind entsteht durch den Kampf wärmerer, also leichterer und aufsteigender Luftmassen mit kälteren, also schwereren niedersinkenden. Die zwei grossen Windrichtungen, welche der Aequatorialstrom und der Polarstrom des Luftmeeres bedingen, werden durch mancherlei, besonders auch lokale, Verhältnisse alterirt, welche letztere auch im Stande sind, lokale Winde zu erzeugen. Windbeobachtungen an gewissen Orten, z. B. in Thälern, sind deshalb für klimatische Studien kaum zu brauchen. Die Eigenschaften des Windes werden durch seine Herkunft bedingt: continentale Winde sind trocken, bei uns im Sommer warm, im Winter kalt, marine sind dem Gefühle durch das Gegentheil charakterisirt. — Wind kommt in Betracht: 1) durch seinen Einfluss auf Temperatur und Feuchte des Ortes, und 2) durch seine den Körper direkt alterirenden Eigenschaften. ad 1 lässt sich sagen: *α*) ein wärmerer Wind, also im deutschen Sommer ein Ost- und Südwind, im südlichen Winter ein Süd- und Westwind, erhöht die Temperatur und macht dadurch, besonders wenn er selbst trocken ist, wie es der Süd- und Ostwind im Sommer bei uns sind, die Luft zur Aufnahme von Feuchtigkeit geneigter, be- Wind.

fördert die Verdunstung; Beispiele sind der trockene Leste auf Madeira, der Harmattan auf den capverdischen Inseln, die Tramontana, die Bora in Italien. Dadurch aber wird Wärme gebunden und der Temperaturunterschied gleicht sich verschieden schnell aus. Jener sehr trockene Harmattan auf den sonst sehr feuchten capverdischen Inseln bringt daher sehr leicht Verkältung; während seiner Dauer hören alte Geschwüre auf zu secerniren, Inoculation von Vaccine während desselben bleibt erfolglos. β) ein kälterer Wind erniedrigt die Temperatur; trifft er auf eine hochsaturirte Luft, so entstehen Nebel, Wolken, Niederschläge mancher Art, bei grosser Differenz Schnee; durch seine geringe Temperatur an sich bedingt er schon ein Sinken der absoluten Feuchte (wenn er auch die Zahl der relativen vermehrt), durch die Niederschläge natürlich noch mehr; somit wirkt ein Umschlagen des Windes vom warmen zum kalten immer austrocknend; im December 1868 beobachtete ich in Venedig durch Umschlagen des Scirocco zur Tramontana binnen vierundzwanzig Stunden ein Sinken der absoluten Feuchtigkeit von 3,83 zu 1,30 Linien; dieser nur als gefährlich zu bezeichnende rapide Wechsel zwischen Süd- und Nordwind ist für Rom charakteristisch. In Algier ist die Differenz der beiden Thermometer des Psychrometers gewöhnlich 2° R.; einmal bei Scirocco, dem dort trockenen Wüstenwinde, war sie 11° R., also ganz enorme Trockenheit anzeigend; auf Madeira ist der Psychrometerunterschied durchschnittlich 2,0—3,4° C., während des Leste bemerkte Hagen ein Wachsen dieses Unterschiedes bis auf 13,2° (!). Kommt der Wind, wie der Nordwest im nordwestlichen Deutschland, kühler und dazu feuchtigkeitsbeladen, so entsteht Abkühlung und Niederschlag.

ad 2. Wind kühlt durch rasche Erneuerung der den Körper umspülenden und sich mit ihm in Temperaturgleichgewicht setzenden Luftschichten. Je rascher diese Erneuerung geschieht, desto stärker die Abkühlung; ein rascher, mässig kalter Wind kann uns deshalb kühler vorkommen, als ein nicht so rascher, aber kälterer Wind. Je langsamer der Wind und je wärmer, desto schwächer die Kühlung. Windstille mit — 30° R. wird nicht kalt gefunden, in Sibirien friert man dann nicht im Freien (Mühry), aber wohl bei — 4° mit Wind. Windstille mit + 30° ist unerträglich. Trockener Wind unter der Körpertemperatur kühlt durch Wasserabnahme, Verdunstung ist nach Schübler bei win-

digem Wetter doppelt so gross, als bei ruhigem, bei Nordost ist sie am stärksten, bei Südwest am schwächsten. Die Winde, die uns wegen ihres Vorkommens an officinellen Kurorten am meisten interessiren, sind: 1) Der Nordwind, in Italien Tramontana und Bora; kalt und trocken, das Barometer steigt, der Thermometer- und Psychrometerstand sinken. 2) Der Scirocco (nautisch wird so der Südost genannt, im Ganzen aber dieser Name wie der Föhn der Schweizer für jeden Südwind gebraucht!) am Südabhange der Schweiz und in Oberitalien feuchtwarm, in Spanien (als Solano) und in Süditalien hie und da trocken, je nach den ihn bedingenden Umständen. In Italien erhebt sich bei ihm im Allgemeinen das Thermometer und der Thaupunkt, das Barometer fällt. Seine Wirkung ist sehr prägnant, er „ist wie mit einem unsichtbaren warmen Dampfe erfüllt, womit er gleichsam übergiesst, die Muskelenergie und Denkkraft mattmacht, er ist der Wind der Trägheit“ (Mühry), bei ihm ist, „die Vitalempfindung träge, die Verdauung verlangsamt und selbst gestört“. (Dove.) In Venedig documentirt sich seine Feuchte durch das bekannte Schwitzen der Paläste und Statuen, deren niedrigere Temperatur dies Niederthauen der Luftfeuchte bedingt. 3) Der Nordwest, Maestro Italiens, Mistral Südfrankreichs, fegt in Südfrankreich mässig kühl aber trocken und mit eminenter Gewalt das Rhonethal entlang und wüthet sehr in Roussillon und Provence. Ihn begleitet ein Sinken des Barometers und der absoluten Feuchtigkeit, ein klarer, wolkenloser Himmel.

b) Wolken, Nebel, Regen. Ein sogenannter klarer Himmel beweist nur, dass ein bestimmter Wind eine Zeitlang geherrscht hat; klare Luft ist ganz etwas Anderes. Am klarsten, blauesten und durchsichtigsten ist die Luft vor einem Regenwetter, indem die in der Luft schwebenden Staubtheilchen durch hygroskopisches Anziehen der Feuchtigkeit schwerer werden und zu Boden sinken. Die Klarheit des Tropenhimmels in der Nacht ist durch den lebhaft aufsteigenden warmen Luftstrom oder die lebhafte Thaubildung bedingt. Je dampfleerer, aber auch je staubleerer die Luft, desto reiner, klarer der Himmel. Unbedingte Schlüsse darf man also aus dem klaren Himmel eines Ortes auf dessen Feuchte oder Trockenheit nicht ziehen; der weniger klare Himmel Roms, den man für die Anwendung der Stadt für reizbare Phthisiker geltend macht, beweist nichts gegenüber den Temperatur- und Feuchtigkeitsverhältnissen der Stadt, Regen etc.

während die malerische Staubatmosphäre Nizza's nur die unangenehme Bedeutung von Kalkboden bei wenigen Regentagen hat. Bei klarem Himmel ist natürlich das Licht stärker, empfindlicher; dasselbe ist ein mächtiges Reizmittel auf den Organismus und die Psyche, die Zustände vollster körperlicher Euphorie fallen auf lichthelle Tage, an trüben Tagen sind wir weniger heiter: das ist der Grund, weshalb so vielen Aerzten und Kranken die Begriffe „angenehmes Klima" und „zuträgliches Klima" identisch sind. Bei keiner andern Krankheit sind dieselben aber mehr zu trennen, als bei Phthisis.

Wolken sind niedriger temperirte Stellen im Luftmeere, ebenso die Nebel, sie beweisen eine Abkühlung durch hohes Steigen, ungleich schnelle Wärmestrahlung oder durch Eintreten eines kälteren Luftstromes. Wolken und Nebel kommen deshalb am häufigsten vor in Gebirgen, an Orten mit sehr beweglicher Temperatur, für die Feuchtigkeit allein sind sie nicht massgebend. Es gibt sehr feuchte Orte, wie Madeira und Pisa, an denen Nebel fast unbekannt sind, und sehr trockene, wo sie nicht selten oder gar häufig sind, wie Nizza und Hyères.

Eine Gegend kann sehr feucht sein und verhältnissmässig selten Regen haben, wenn nur die condensirenden kalten Luftströme selten sind. Häufiger Regenfall ist ein Zeichen für feuchte Luft bei häufigem Windwechsel. So hat Madeira mit Pau die grösste Luftfeuchte unter den bedeutenderen Kurorten, aber selbst nur 93 Regentage mit 763 Millim. Wasser, während Pau 140 Regentage mit 1090 Millim. Wasser hat. Venedig hat eine hohe Feuchte fast wie Pau und doch nur 84 Regentage. Andererseits ist Hyères trocken mit nur 62 Regentagen, dieselben liefern aber 746 Millim. Wasser, fast soviel als jene 93 Tage auf Madeira. Die frequentesten Winde von Hyères sind aber auch lokale Extreme von Kälte und Wärme, von Trockenheit und Feuchte, nämlich der Südwest und der Nordwest; der Hygrometerstand variirt zwischen 20 und 80. Nizza ist noch excessiver, es hat wenig Regentage (72), dieselben giessen aber die kolossale, von den andern Orten unübertroffene Menge von 1380 Millim. Wasser herunter, seine, häufigen Wind und häufigen Temperaturwechsel bedingende, Lage bringt dies mit sich. — Man sieht, dass also auch die Zahl der Regentage höchstens dazu benutzt werden kann, die Annehmlichkeit eines Klimas zu taxiren; sieht man diese als massgebend an bei andern Krankheiten oder ab-

gelaufenen Phthisen, so ist nichts dagegen zu erinnern; die Winteraufenthalte activer Phthisen verdienen eine strengere Abschätzung. — Im Gebirge regnet es deshalb viel, besonders im Sommer, weil die im Thal erwärmte Luft an den Bergen emporsteigend in kühlere Regionen kommt, abgekühlt und so ihr Wassergehalt condensirt wird. Diese Niederschläge kommen begreiflicherweise am meisten während des Tages vor. Deshalb bringt auch der Föhn in der Schweiz, der nach Dove (abgesehen von der in der Schweiz über den Namen Föhn herrschenden Verwirrung) aus dem westindischen Ocean kommt, an der Südseite der Alpen Regen oder Schnee, an der Nordseite wird er dagegen trockener empfunden. Dasselbe Verhältniss kommt schon bei niedrigen Höhenzügen zur Beobachtung, z. B. beim Teutoburger Walde: während in Paderborn und Gütersloh auf der Westseite 28 Pariser Zoll jährlich Regen fallen, beträgt die Regenhöhe in Salzuffeln auf der Ostseite nur 21,8. — Schnee entsteht durch grössere Temperaturdifferenzen, als Regen; er scheint ausserordentlich von lokalen Verhältnissen abzuhängen, wenn man sieht, dass Nizza durchschnittlich 0,4, Florenz 1,3, Rom 1,6, Palermo 2,6, Venedig 5,6, Brescia 10,7 Schneetage haben.

Viertes Kapitel.

Die allgemein gültigen Heilbedingungen.

II. Wohnung. Diät, Socialia.

Wohnung.

Eine weitere Frage, ohne deren zufriedenstellende Beantwortung man keine Phthise beruhigt ihrem Bestimmungsorte zusendet, ist die Wohnungsfrage. Wie ich über das zerstreute, selbstüberlassene Wohnen unserer Kranken denke, habe ich schon zu verschiedenen Malen geäussert, leider muss noch immer mit der gegebenen Grösse der Privat- und Gasthofwohnungen gerechnet werden, deren Schattenseiten bei Phthisikern verdoppelt erscheinen, während die Lichtseiten sich ganz imaginär erweisen. Die abscheuliche Kleinheit unserer durchschnittlichen Sommerlogis kann noch in unserer Zeit nur sehr theilweise durch aus-

giebiges Oeffnen der Fenster auch während der Nacht paralysirt werden — Niemand ist so luftscheu als der moderne Phthisiker — während die auri sacra fames des „Kurphilisters" Dachräume mit 400 Kubikfuss Inhalt (sic!) an Kranke vermiethet, welche vielleicht über ein Kleines gern einen Kubikzoll Luft mit Golde erkauften. Nirgends an unsern Kurorten gibt es eine board of health, um bei Neubauten die Grösse der Räume, deren Ventilationsmethoden, deren Verwendbarkeit zu bestimmen, von sonstigen Einrichtungen ganz zu geschweigen. Bei der Demoralisation, welche der engherzigste Egoismus des kurzen Sommerverdienstes in unsern Kurorten hervorruft, sehe ich vorläufig noch gar keine Remedur dieses furchtbar faulen Fleckes herankommen, zumal lokale Rücksichten der niedrigsten Art oft bestimmend wirken auf Diejenigen, deren Zusammenarbeiten allein die entsprechende Initiative darstellen würde. Die geschlossene Phalanx der englischen Aerzte ist im Stande, dem einfältigsten Magistrate die nöthigen Massregeln abzuzwingen, welche wir jahraus jahrein einzeln und vergeblich erbetteln müssen. — Eine hiemit Pflege. zusammenhängende Frage ist die nach der nöthigen Pflege. Wegen der häufig wünschenswerthen Anwesenheit Verwandter ist in den Fällen bedenklicher Krankheit meist der nächste Kurort dem entfernten vorzuziehen, im Allgemeinen jedoch gerade bei Phthise vor Begleitung des Kranken durch einen beliebigen Verwandten dringend zu warnen. Nur durchaus ruhige und autoritätsvolle Personen sind auf die Dauer der Aufgabe gewachsen, den Arzt in seinen Bemühungen zu unterstützen, oft das Wichtigste zu thun. Ehefrauen, in langem Leiden des Gatten gehärtet, sind die unübertrefflichen Wärterinnen ihrer Männer, geistige Wohlthaten mit den Liebesbeweisen der Hände unmerklich einflössend.

Diät. Die Diät eines Phthisikers muss nur dann eine ganz besondere sein, wenn gewisse Veränderungen des Digestivtractus Berücksichtigung fordern oder gewisse prononcirte Kuren, z. B. Milchkuren, angewandt werden, deren Wirkung durch eine vulgäre Kost beeinträchtigt werden könnte. Diese Anomalieen müssen selbstverständlich durchzuführen sein an dem Orte der Wahl und nicht von dem Belieben eines Küchenpersonals abhängen, welches seine Bequemlichkeit durch langjährigen Usus und Verordnungen früherer Aerzte zu decken sucht. Sonst aber ist eine einfache, in ihren Materialien von der sonstigen deutschen

Küche nicht, in ihrer Zubereitung aber wohl von derselben abweichende Kost das Movens manchen guten Erfolges in Erhaltung der Körperkraft und Digestionsfähigkeit, wie überhaupt das Ideal einer Nahrungseinnahme. Aber nur selten wird nach vernünftigen Principien gekocht. Man kann bei den Kostgängern eines Gasthauses nach einer und derselben Mahlzeit Durchfälle entstehen sehen, welche die erzielten Erfolge vernichten und gerade bei Phthisikern schwer zu stopfen sind; die Pensionswirthin will ihren Gästen kräftige, gute Kost geben und gibt dann das, was der Landesbrauch unter diesem Ausdruck versteht; es fallen Mahlzeiten von mächtigen Eierspeisen und Fleisch, von fettgekochten Kohlarten, harten Schneidebohnen, sogar von halbgahren, jedem Magen ganz unverdaulichen Mehlklumpen vor, besonders am ermuthigenden Ende einer Kur, welche Alles wieder verderben. Ferner: der Mensch lebt nicht von dem, was er geniesst, sondern von dem, was er verdaut. Diese praktische Folgerung sollte der verständige Arzt aus seinen physiologischen Studien immer vor Augen haben; statt dessen aber ist man in der Neuzeit immer mehr auf die Idee der sogenannten kräftigen Nahrung versessen. Je elender der Mensch, je elender also auch sein Magen und seine Assimilation, desto concentrirter (in Fleischextracten, Eiern, Malzextracten) nimmt man die Nahrung, ohne zu bedenken, einerseits, dass der Körper nicht nur seine stickstoffhaltigen Bestandtheile, sein Fleisch, verbraucht und ersetzt haben will, andererseits, dass auch eine gewisse Quantität zur Hervorbringung normaler Verdauungserscheinungen nothwendig ist. Oder sollte der menschliche Darmkanal wirklich überflüssig lang sein? — Die Einführung von Einsicht in die Küchen eines Kurorts ist eine Aufgabe, deren Lösung nur grösster Ausdauer gelingt. — Die missverständlich den ersten Arbeiten Liebigs folgende fast ausschliessliche Fleischernährung mancher Aerzte ist nur unter den bestimmten klimatischen Verhältnissen des Winters, des Gebirges und der See bei ruhigen kräftigen Constitutionen rathsam, das Binnenland und niedere Lage, Sommerhitze und schwächliche nervöse Constitution fordern Fettbildner jeder Art, besonders Vegetabilien, contraindiciren vorwiegende Fleischnahrung. Untersagen jeglicher Fleischnahrung ist oft von ausgezeichnetem Einflusse, zumal bei activer Phthise und heftiger Reaction auf Stickstoffkost.

Maxime der Ernährung.

Ich schalte hier die Besprechung einer noch immer mit Hart-

Mästungskuren näckigkeit festgehaltenen eigenthümlichen Tendenz ein, nämlich der zur Bekämpfung der Magerkeit an sich als eines Zustandes, der zur Entwickelung oder zum Fortbestand der Phthisis disponirte. (Man will neuerdings haben Phthisis entstehen sehen nach übertriebenen sogenannten Bantingkuren; wäre es der Fall, so dürfte die bei so radicalen Veränderungen im Haushalte des Organismus gesteigerte Empfindlichkeit höher anzuschlagen sein, als die Fettabmagerung an sich.) Es lässt sich in vielen Fällen eine merkwürdige Besserung bei starker Fettzufuhr nicht leugnen, die häufigeren Uebelstände solcher Mästungen aber, wie besonders des Leberthrans, in Gefährdung des Appetits und der Assimilation, berechtigen uns, die durchschnittliche Schädlichkeit derselben zu behaupten, wenn nicht der Arzt permanent die strengste Aufsicht über den Kranken hat. Dann aber kann ein geregelter Fettgenuss von erfreulicher Wirkung sein. Man hat dem Leberthran vorgeworfen, dass er Fettleber erzeuge; es ist möglich, wenn auch manche Fettleber als Wirkung der febrilen Temperatursteigerung anzusehen sein dürfte. Der Leberthran ist indess den Meisten durch eine Unzahl anderer Fette oder fetter Oele zu ersetzen, einige Kurorte resp. Anstalten, wie die Brehmer'sche zu Görbersdorf, zeichnen sich durch principiell sehr fette Kost aus. Fette Kost ist bei weitem rationeller, als Fett für sich, da das Fett des Körpers aus dem Fette der Nahrung und „gespaltenem" Eiweiss stammt. (Pettenkofer-Voit.)

Allgemein gesagt, beruht die Fettzunahme eines Individuums auf verminderter Ausgabe bei vermehrter Einnahme. Verminderung der Ausgaben, also Verlangsamung des Stoffwechsels, kann durch äussere Umstände hergestellt, von gewissen Körperzuständen, wie Emphysem, befürwortet werden. Vermehrung der Einnahme ist nur bei ganz vorzüglicher Digestionskraft herzustellen, welche für den Fettansatz auch noch der Eigenschaft nicht entrathen kann, gut zu bleiben, wenn auch Anregung durch Bewegung mangelt. Gewisse Nahrungs- und Genussmittel, wie Alkohol, wirken als Ersparungsmittel (Ausgaben vermindernd) durch Herabsetzung der Oxydationsvorgänge unter Sinken der Temperatur (Alkohol, wenn er anhaltend und in grossen Dosen gereicht wird), können also auch bei Individuen Fett ansetzen, denen die oben angeführten Bedingungen, Ruhe und starker Magen, theilweise abgehen.

Der hierdurch gerechtfertigte diätetische und kurmässige

Gebrauch von Alkohol und Wein in der Phthisis ist ziemlich allgemein geworden. Nachdem ich Vieles durchprobirt, bin ich auf der Empfehlung eines nicht zu süssen Oberungarweines angelangt (von Leopold Goldenring in Posen). Brehmer hält gerade den Ungarwein für den besten, „weil in ihm phosphorsaurer Kalk an eine organische Basis gebunden vorkommt". Die sehr süssen Sorten, wie Tokayer und Oedenburger, machen leicht Dyspepsie, die rothen leichten Tischweine haben ebensowenig den Vortheil der anderen, wie die erregenden ätherischen Weine des Rheines, der Mosel und der Garonne. An den Höhenkurorten der Schweiz wird der eigenthümlich erdige Veltliner Wein genossen, ebenfalls mit schöner Wirkung. Die behauptete Wirkung abendlichen Genusses von Cognac oder Arrac gegen phthisische Schweisse habe ich nicht constatiren können. Wein.

Eine kurmässige Mästung ist in der Kumyskur der Kirgisen gegeben, welche neuerdings an vielen Orten geübt resp. durch Surrogate nachgeahmt wird. Der ächte Kumys ist gegohrene Stutenmilch, seine Analyse ergibt einen von der frischen süssen Milch unterscheidenden reichen Gehalt an Milchsäure, Kohlensäure und Alkohol. Diese Bestandtheile machen ihn zu einem angenehmen durstlöschenden Getränk. Vorzüglich die Nomaden Ost- und Südrusslands (Perm, Orenburg, Samara) bereiten ihn und nehmen auch theilweise Gäste in ihre Auls auf. Sie lassen den Kumys sehr bald in grossen Quantitäten trinken. Die Wirkungen sind im Allgemeinen Fettansatz und behagliches Befinden. Aehnliche Wirkungen erzielt man auch in der Anstalt von Stahlberg in Moskau, von den Orten, wo Surrogate angewandt werden (Ottenstein, Bremerhafen, Davos), werden ebenfalls Gewichtszunahmen gemeldet. Russischen Quellen zufolge zählt man durchschnittlich auf 100 Kumyskuren 15 Heilungen und 70 Besserungen. Alle Krankheiten, die mit Kumys erfolgreich behandelt werden sollen, müssen den torpiden Charakter haben. Der diätetische Genuss von versandtem Kumys ist meiner Erfahrung nach zu widerrathen, Kumysextract ist ein plumper Schwindel. Kumys.

Dass die sogenannten Kureinrichtungen auf dem möglichst hohen Grade von Vortrefflichkeit und Preiswürdigkeit stehen müssen, ist klar. Schlecht gegebene Bäder, ohne technische Aufsicht gegebene Duschen haben durch Misserfolge diese Kurmittel discreditirt, wenn auch, was nicht immer geschieht, Kureinrichtungen.

strenge Auswahl in den dafür bestimmten Fällen geübt wird. An den Höhenkurorten, wo grosses Gewicht auf kalte Duschen gelegt wird, ist im Duschhause stets ein Arzt zur Controlle gegenwärtig. Dass sämmtliche Einrichtungen unter ärztlicher Aufsicht stehen müssen, ist eigentlich selbstverständlich, wird bei uns meist dahin ausgelegt, dass die oft nur nominelle Aufsicht der Medicinalbehörde genüge; ein oft folgenschweres Verkennen.

Der Arzt. Gelegentlich wurde schon darauf hingewiesen, wie wesentlich überhaupt bei Phthisis die Wahl des Arztes sei. Wir werden sehen, dass bei genauer Kritik von den Vorzügen mancher Kurorte nur die anerkannte Vortrefflichkeit dortiger Aerzte übrig bleibt. „Wenn es einen Brunnengeist gibt, so ist er nicht in der Quelle, sondern im Arzte zu suchen.“ (G. Lange.) Rasches Erfassen der Individualität ist die grosse Aufgabe des Badearztes, welche, leider nur selten durch darauf bezügliche Nachrichten von Seiten des Hausarztes erleichtert, sehr bald gelöst werden muss, da die oft beschränkte Zeit der Kur kein langes Studium gestattet. Die Dauer der Kur ist, wie oben schon berührt, in jedem Falle dem Arzte zu überlassen.

Sociala. Ich komme zu last not least, den socialen Verhältnissen. Das Beisammenleben Brustkranker ist insofern von demjenigen anderer Kranker verschieden, als in ihm die wichtige Krankheit und die daran sich knüpfenden Dinge das immer neue Gesprächsthema bilden. Gewisse unschuldige Zerstreuungen sind schon deshalb von der grössten Wichtigkeit. Aufregende Lustbarkeiten sind nicht am Platze, im Gegentheil ist die Ruhe von Körper und Geist, womit ich natürlich nicht ewiges Liegen oder Sitzen mit Nichtsthun bezeichne, für die überwiegend meisten Fälle ein Hauptkurmoment; ruhige Kurorte ohne Anforderung gesellschaftlicher Leistungen sind vorzuziehen. So ist schon deswegen eine Empörung gegen Nizza als Kurort für die meisten Phthisen gerechtfertigt, weil es dort unmöglich ist, die Kranken soweit in der Hand zu behalten, dass man nicht eines Tages bedenkliche Patienten Walzer schwenken oder Galopp rasen sähe. Amüsements der Art dürfen für Phthisiker nicht existiren, ebensowenig wie in Venedig oder Rom die ungeheizten Gallerieen oder Kirchen.

Körperbewegung. Körperbewegung ist von der allergrössten Bedeutung, und jener Kurort vorzuziehen, an welchem Terrain und Einrichtungen den Patienten fleissige Bewegung, natürlich mässiger

Art nahelegen. Geregeltes Bergsteigen erfordert wenig steile Berge mit guten Wegen. Im Ganzen ist gewelltes Terrain deshalb flachem vorzuziehen, weil letzteres dem Gehenden zu ausgiebigem Athmen keine Veranlassung gibt. Passive Bewegung ist selbst Schwerkranken von Nutzen, häufig ist ruhiger Schlaf und Esslust nur durch eine Fahrt in bequemem Wagen zu erringen. Auch Reiten auf ruhigen Thieren, schon von Sydenham dringend empfohlen, ist eine zweckmässige Verordnung.

Die hauptsächlichsten Massnahmen, welche von jeher Balnea und Klimata gegen die Phthisis ins Feld geführt haben, müssen angesehen werden als gerichtet gegen die eigenthümliche Constitution des Körpers, wie ihn die Lokalaffection der Lungen entweder vorfand oder hervorgebracht hatte. Herstellung eines besseren Allgemeinbefindens, sogar eines besseren Aussehens ist bewusst oder unbewusst der leitende Zielpunkt, controllirende Wägungen gelten aller Orten als die Stationen zu demselben. Muss nun das übergrosse Gewicht, welches hie und da auf die Wägeresultate gelegt wird, als eine jener Einseitigkeiten betrachtet werden, in welchen sich die Unvollkommenheit der Taxe eines Zustandes gefällt, so hat die Grundlage derselben doch ihre unbestreitbare Richtigkeit: es muss vor Allem darauf ankommen, den Körper zur Verwindung der Lokalaffection im Stande zu erhalten resp. ihn wieder in den Stand dazu zu setzen. Den Anschauungen, welche der Therapeut von dem Wesen der vorhandenen Alteration hat, entspringt die Methode, an den meisten Badeorten rein empirisch gewonnen, an klimatischen Kurorten aus der dunklen Ahnung von der Heilsamkeit eines Klima's entstanden, welches langen Aufenthalt im Freien gestattete, an den Höhenkurorten ausnahmsweise reinster Speculation abstrahirt und auf künstlichen Prämissen fussend. Das Ideal eines Kurortes wäre für uns ein Ort, an welchem sich Alles, was zur gleichmässigen Berücksichtigung jedes einzelnen Angriffspunktes am gestörten Organismus erforderlich wäre, mit jenen Momenten vereinte, welche zur Bekämpfung störender Symptome sich bewährt haben. So gut soll es uns indess nicht werden. Wir haben überall Unvollkommenes, an jedem Orte eine gewisse Fülle der Bedingungen für die Hauptindication, verbunden mit einer

Anzahl von Verhältnissen, welche der indicatio symptomatica gerecht werden sollen. Es erscheint deshalb jede andere Eintheilung dieser Kurorte künstlicher, als die nach den Hauptmomenten, welche wir (pag. 605) als entscheidend für unsere Massnahmen hingestellt haben, nemlich nach der Phase der Krankheit und dem Reactionsvermögen des Kranken. Nur aus rein äusserlichen Gründen halten wir Mineralquellen und Klimakurorte als zwei Hauptklassen vorher auseinander.

Fünftes Kapitel.

Kurorte und Methoden bei schonungsbedürftigen, vorzüglich activen, Phthisen.

Wir begreifen unter den folgenden Orte mit Verhältnissen, welche schwächlichen Constitutionen nach entzündlichen Zuständen der Lunge und dem dadurch beeinflussten Gesammtbefinden gerecht zu werden suchen. Gleichmässige, nicht zu hohe Wärme, hohe Luftfeuchte, geschützte Lage, Ruhe in den socialen Verhältnissen zeichnen fast alle aus.

Die chemische Constitution ihrer Quellen ist in den früheren Abschnitten des Buches abgehandelt worden, abweichend von der dort vorgetragenen ist nur meine Anschauung von dem Nutzen des Kalks bei Phthise. Eine Kalklösung in verdaulicher Stärke ist nicht gleichgiltig für den Kurzweck. So unzweckmässig für den Einen, so zweckdienlich erscheint selbst ein stärkeres Kalkwasser, sogar mit dem als unverdaulich perhorrescirten Gyps, bei vielen anderen Digestionsorganen. Die Annahme, dass es im letzteren Falle resorbirt werde und einen gewissen Theil der allgemeinen Wirkung trage, ist erlaubt. Es ist nicht möglich, dass die immer sich wiederholenden Erfahrungen über die Wirkung von Kalkerden einfachen Selbsttäuschungen ihre Entstehung verdanken. Ich darf daran erinnern, dass zwei Eisenquellen mit anerkannt günstiger Wirkung auf den Wiederaufbau eines zurückgegangenen Organismus, namentlich Pyrmont und Driburg, bedeutende Zahlen an Kalk aufzuweisen haben und

dass man nicht weniger berechtigt sein dürfte, diesem hohen Kalkgehalte die Wirkung zuzuschreiben, als dem ungleich niedrigeren an Eisen. Die geringen Gaben von salz- und schwefelsauren Alkalien werden meist ganz vom Magen aus, auf dessen Schleimhaut sie gelinden Reiz ausüben, ins Blut aufgenommen. Erfahrungsgemäss ist dann ein gewisser Einfluss auf Circulationsverhältnisse, besonders schreibt die Empirie kleinen Dosen von Glaubersalz einen Einfluss auf Stillung kleiner Blutungen zu. Ein stärkerer Gehalt an kohlensauren Alkalien erfordert wegen der mächtigen Wirkung desselben Vorsicht in der Anwendung, daher gewohnheitsmässige Verdünnung mit Molken oder Milch. Der bei einzelnen constatirte Eisengehalt wurde früher wohl als bei Entstehung von Lungenblutungen betheiligt angesehen; es hängt dies Symptom, wie ich gezeigt habe, in den meisten Fällen von plötzlicher Zunahme der Blutmasse durch starke Zunahme der atmosphärischen Feuchtigkeit ab.

Eine eingehende Besprechung verdient der Gasgehalt dieser Mineralwässer mit Bezug auf active Phthise. Gasgehalt.

Die Kohlensäure, in einzelnen Quellen reichlich, muss als für unsern Zweck schädlich bezeichnet werden. Ihre Zufuhr erschwert die Sauerstoffaufnahme seitens der Blutzellen, hat also indirekt Herabsetzung der Nerven- und Muskelenergie zur Folge. Die Gefährlichkeit des die sensiblen Nerven reizenden Gases steigt mit der Reizbarkeit des Individuums. Man befreit also bei activer Phthise die Mineralwässer möglichst von dem Gase durch Erwärmen, Schütteln und Abstehenlassen.

Einige Quellen bringen ein verschiedenes Quantum Stickgas mit herauf. Da man seiner Zeit die Wirkungen derselben diesem Gase zugeschrieben hat und trotz aller Gegenbeweise noch immer diese Annahme von den Interessenten verbreitet wird, so muss ich näher darauf eingehen. Wunderbar ist es von vornherein, dass man bei jenen Quellen, welche ungleich grössere Mengen von Stickgas produciren, nicht eine positiv diesem Gase angehörige Wirkung hat constatiren können, welche man bei der kleinen Menge zu Lippspringe, auf dem Inselbade und zu Neuragoczi mit aller Gewalt sehen will. Zu Bath entwickeln sich aus der Kingsquelle in 24 Stunden 222 Kubikfuss Stickgas. Nach Humboldt strömen die Stickgasvulcane (Vulcanitos) bei Turbaco täglich mehr als 3000 Kubikfuss aus, auf 100 Theile des Gases mögen höchstens $1^1/_2$ Theile Sauerstoff kommen. In

einer Anzahl deutscher Badeorte hat man, wohl nach dem Vorgange von Lippspringe, den Stickgasgehalt nützlich und rentabel zu machen gesucht. Es geschieht dies meist in Gestalt von sogen. Gasinhalationen. Die mindestens zu gläubig angesehene Wirkung derselben reducirt sich auf die Wirkung der bei dem Bestreben Gas zu gewinnen zerstäubten Flüssigkeit. Ich gehe bei der folgenden Exposition von den Verhältnissen aus, welche dem kühnsten Verfechter dieser Methode zur Basis gedient haben. Wenn ich in ein Gemach, das mit atmosphärischer Luft angefüllt ist, also mit 80 Stickgas, 20 Sauergas und einer variablen Menge Kohlensäure, hinzutreten lasse ein gewisses Quantum einer Luft, die aus 90 % Stickgas, 7 % Sauergas und 3 % Kohlensäure besteht, so resultirt eine Luft, die absolut und relativ mehr Stickgas enthält, als gewöhnliche atmosphärische, absolut mehr und relativ weniger Sauerstoff, und endlich absolut mehr Kohlensäure, als jene. Diese Veränderung übt keinen wesentlichen Einfluss auf das Befinden der ihr unterworfenen Kranken aus. Die im Inselbade angestellten Versuche und Analysen sind unter Bedingungen unternommen, wie sie in der Praxis dort gar nicht vorkommen; die physiologische Prüfung dieser Inhalationen von Seiten des Dr. Hörling zu Paderborn hält nicht das oberflächlichste Examen der Wissenschaft aus und die Resultate beweisen nichts. Herabgehen des Pulses um 2—13 Schläge beweist nichts für Stickgas, denn die Lungenphthise zeigt nächst dem Typhus die bedeutendsten Pulsverschiedenheiten je nach der Körperlage, und solche Unterschiede sind bei ruhigem Sitzen in jedem beliebigen Raume zu erleben. Das Unbestreitbare an den Inhalationen zu Lippspringe ist nach reicher Erfahrung, dass eine erhebliche Quantität Mineralwassers zerstäubt wird, in Bläschen in der Luft schwebt und dieselbe bei einer Temperatur von 14—17° R. mit Wassergas sättigt. Nicht zu ausgedehnt brachliegende Lungen befinden sich wohl darin, der Hustenreiz legt sich in der reizlosen Luft und der Kranke kann ohne Husten tiefer Athem holen; benutzt man dies zu fleissiger Lungengymnastik, so erzielt man Gutes, der Patient kommt zu einer Beweglichkeit des Thorax und der Lunge, wie er sie lange nicht gekannt; so lüftet er manchen vernachlässigten Lungenraum, der Athem wird freier. In Kurzem lernt er, auch im Freien sich zu üben, das Resultat ist nach einiger Zeit Zunahme der vitalen Capacität um 100—1300 Ccm. Bloses Verweilen in dem feuchten,

ruhigen Raume hat nur ganz vorübergehenden Werth. Die Schattenseite des Verfahrens besteht in dem Vorhandensein einer beträchtlichen Quantität von Kohlensäure, die sich bei reizbaren Individuen oft in drückendsten Kopfschmerzen bemerkbar macht. Dies nimmt nicht Wunder, wenn man bedenkt, dass die Exspirationsluft circa $4^1/_3$ % CO_2 enthält, und ein ebenso grosser Gehalt der Atmosphäre daran den Blutgaswechsel aufhören macht.

Alle bei activer Phthise empfohlenen Quellen stimmen mit den bei ihr in Frage kommenden Klimakurorten in der Erscheinung überein, dass eine Reifung des Katarrhs, eine Vermehrung der Expectoration sehr bald nach Beginn der Kur stattfinde. Diese Thatsache findet ihren Grund in der Mehrung der Wasserzufuhr und in der Minderung der Wasserabgabe an feuchte stille Luft. Unter gewöhnlichen Verhältnissen gibt die Cutis ungefähr das Doppelte des Respirationswassers her, d. h. 660 Gramm täglich; ist nun die zu athmende und den Körper umgebende Luft ungleich reicher an Wasserdampf, als die gewohnte, so ist ersichtlich, dass nicht nur von den 330 Gramm des Respirationswassers, sondern auch von den 660 Gramm des Hautwassers, zusammen fast ein Kilo, genügend im Körper zurückgehalten wird, um zur Verflüssigung von Auswurfsstoffen zu dienen. (Dass diese Erklärung richtig ist, beweist mir die Wirkung häufiger warmer Bäder, also eine Inanspruchnahme der Hautsecretion auf die Lungenabsonderung der Phthisiker; dieselbe hört bei sehr häufigen Bädern hie und da fast auf und fängt wieder an mit Aufhören der Bäder.) So ist die oft überraschende plötzliche Wirkung erklärlich, welche nicht nur die trockenen Katarrhe angeht, sondern auch die käsigeu Deposita der Lungen. Mittermaier hat meines Wissens zuerst auf diese Wirkung der Feuchte bei Gelegenheit Madeira's aufmerksam gemacht, ich kann dieselbe von Lippspringe nur bestätigen: Die käsigen Depôts erweichen und werden ausgeworfen bis zur Demarcationslinie, so dass man häufig in wenigen Wochen zur Vernarbung tendirende Cavernen constatiren kann, welche wenig reinen Eiters absondern, vorausgesetzt, dass die Ernährung sich unterdessen gehoben hat. Es scheint mir diese Methode, die käsigen Depôts ausstossen zu lassen, die bei weitem empfehlenswertheste und bei verständiger Leitung die gefahrloseste. Denn es gibt hierbei keine andere Art von Heilung, als Erweichung, Ulceration und Narbenbildung; und da die

Kriterium: Vermehrung der Expectoration.

Gegenwart verkäster Producte das grösste Moment bildet für Entstehung einer bis jetzt noch der Therapie trotzbietenden allgemeinen Miliartuberkulose, so sind wir sogar verpflichtet, auf Elimination dieser verhängnissvollen Deposita hinzuarbeiten. Aus meinen Untersuchungen in Lippspringe geht hervor, dass sich bei eintretender Erweichung Fieber einstellt, desto heftiger, je ausgedehnter die erweichenden Stellen sind und je plötzlicher die Erweichung eintritt; zugleich aber auch, dass man die Erweichung bei sorgfältiger Beobachtung, abgesehen von sehr ausgedehnter Erkrankung, in den Händen behalten, dass sogar das Fieber fast null sein kann, wenn es gelungen ist, vorher die Kräfte des Patienten angemessen zu heben. Es kann dann der Eintritt einer Art Sequestration mit Granulationen, welche die fiebererzeugenden Elemente nicht passiren lassen, angenommen werden, wovon auch die dann leicht eintretenden capillären Blutungen, zu deren Beseitigung es meist nur geringer Régimeveränderungen bedarf, Zeugniss geben. Auch die ödematöse Schwellung des submukösen Bindegewebes des Larynx, von der Mittermaier spricht, habe ich häufig beobachtet; bei beschränkten Larynxgeschwüren war dieser Einfluss kein schlechter; lange bestehende ausgedehnte Veränderungen zerfielen natürlich in lästiger Weise, wenn nicht durch Adstringentien eingeschritten wurde. An anderen Orten, z. B. Pierrefonds, hat man dieselbe Erfolglosigkeit (wenigstens!) von Wasserdunst bei Larynxgeschwüren beobachtet. —

In den meisten Bädern befinden sich Einrichtungen, welche dem Zwecke dienen, die Heilpotenzen auch direkt auf die kranken Stellen der Respirationsorgane gelangen zu lassen, von einfachen Inhalationsapparaten an bis zu Inhalatorien im Grossen, zugleich von einer Anzahl Kranker zu benutzen. Auf pag. 628 ist dieser Gegenstand schon berührt und seiner Vortheile in Anregung von fast immer zu wünschender Lungengymnastik gedacht worden. Es resultirt überall eine dem Sättigungspunkte nahestehende Luft, die ausserdem meist mit Wasserbläschen angefüllt ist. Dass diese Wasserbläschen in die Bronchien gerathen können, ist zweifellos, wie viel davon in die feinen Verzweigungen kommt, ist nicht so constatirt. Abgesehen von den medicamentösen scheinen einzelne dieser Inhalationen, z. B. die von Salzlösungen, wie sie in vielen Soolbädern in Gestalt von Gradirwerken und Inhalatorien offerirt werden, durch ihren

Inhalatorien.

Reiz auf die Bronchialnerven zu wirken, indem sie kräftige Contractionen der Muscularis hervorrufen, so den Inhalt weiter befördern und endlich auswerfen machen. Es folgt daraus der von der Erfahrung bestätigte Satz, dass es hauptsächlich alte Bronchialkatarrhe mit diffuser Bronchiektasie, dass es stationäre secernirende Cavernen sind, welche sich dort wohlbefinden, wenigstens wo die zerstäubte Soole reichhaltig ist (im Reichenhaller Inhalatorium enthält der Kubikmeter Luft je nach der Entfernung vom Apparate 6—40 Gramm Salz); ist der Salzgehalt schwach, so soll das eingeathmete Wasser als Verdünnung des doch auch salzhaltigen Schleimes dienen und diesen so entfernbar machen. Es lässt sich dies Letztere kaum beweisen; etwas wahrscheinlicher nach Experimenten ist die Annahme, der Gehalt inhalirten Wassers an Alkalien rege die Flimmerbewegung an; die einfachste aber und auch genügende Annahme ist die physikalische Erweichung der Secrete und Epithelien durch das eingedrungene Wasser. Denn man erzielt, abgesehen von starkreizenden Substanzen, mit schwachen Lösungen verschiedener Stoffe in Bezug auf Lösung des Auswurfs immer ganz dasselbe, wie jeder mit Inhalationsapparaten Vertraute wissen wird.

Eine andere ungleich wichtigere Methode ist von jeher an diesen Orten heimisch gewesen, nur eine Zeitlang missverständlich unterdrückt worden: Bäder mancher Art, welchen sich in neuester Zeit Duschen hinzugesellten. Wegen der allgemeinen Signatur warmer Bäder verweise ich auf das betreffende Kapitel (pag. 165 seqq.), kann aber nicht umhin, der trefflichen Untersuchungen Heymanns (Wiesbaden) zu gedenken, deren Resultate hierin mehr als andere gerade die Therapie activer Phthisen durch feuchte Wärme interessiren: die Hautnerven büssen im Zustande der Quellung an Reizbarkeit ein, während sie im Zustande abnormer Trockenheit an Reizbarkeit gewinnen. Mit Zuhilfenahme des bekannten Pflügerschen Gesetzes (welches den motorischen Nerven ein lawinenartiges Anschwellen der Erregung auf ihrem Wege zum Muskel zuspricht) darf man schliessen, dass diese durch Quellung hervorgerufene Sistirung der Molecularbewegung an zahlreichen Nervenenden den Anstoss zu einer allgemeinen Beruhigung des Nervensystems geben muss. Bäder von indifferenter Wärme sind als hygieinisches Emolliens von unübertroffener Wirksamkeit bei Phthise zu betrachten und um so dringender indicirt, je vernachlässigter das Hautorgan

Bäder. Duschen.

im concreten Falle gefunden wird. Die Meinung, als wenn ein warmes Bad oder überhaupt ein Bad (die kopflos ordinirten oder angewandten oder die differenten, z. B. kohlensäurereichen kommen nicht in Betracht) Haemoptyse oder gar Haemoptoe hervorriefe, muss ich nach tausenden von Erfahrungen für durchaus unbegründet erklären. Im Gegentheile, manche Fälle hartnäckigen Blutspeiens sind durch angemessene laue oder warme Bäder zu stillen, sollten sie auch allen andern Mitteln Trotz geboten haben.

Es sind ferner meinen Beobachtungen nach frequente Bäder im Stande, die Secretion der Lunge herabzusetzen, cf. pag. 629. Ich wiederhole endlich, was schon oben gesagt worden ist: Der Einfluss lauwarmer Bäder bei Lungenkranken ist der Beförderung der für die mangelhafte Lungenexspiration vicariirenden Hautperspiration zuzuschreiben. — Die einzige Gefahr warmer Bäder liegt in dem Sinken der Herzenergie, und hauptsächlich darum ist sorgfältige Sichtung der für das warme Bad bestimmten Fälle nöthig. Organismen mit geringem Gefässtonus, alten schlaffen Herzen behandelt man sicherer mit Hautreizen, kalten Duschen und Abreibungen.

Kaltwassermethode.

Die Anwendung von Kältereizen bei Fieberzuständen, besonders in Gestalt von Kaltwasserduschen, ist empirisch gerechtfertigt. Die Wärmeminderung durch direkte Abkühlung scheint dabei zurückzutreten gegenüber der des heftigen Nervenreizes. Bei Besprechung des Fiebers führten wir aus, dass eine Klasse von antifebrilen Mitteln höchstwahrscheinlich durch Uebertragung des von ihnen gelieferten Reizes auf die im Fieber geschwächte Medulla wirksam sei. Jeder Praktiker weiss sich gewisser Heilungen, besonders von intermittens, durch ekelerregende Getränke, grosse Schmerzen, selbst rein psychische Vorgänge zu erinnern. Meiner Erfahrung nach gehört Kältereiz bei phthisischem Fieber mit in dieses bunte armamentarium nervosum. Ausdrücklich muss hervorgehoben werden und ist als Bestätigung meiner Ansicht zu verwerthen, dass der Erfolg ein sehr variabler ist, zwischen sofortigem Wegbleiben des Fiebers und ungestörtem Fortgange desselben schwankt. Das warum ist noch zu erforschen.

Die Angaben der einzelnen Autoren über die bei Phthisis erzielten Heilerfolge ihrer Quellen differiren sehr weit von ein-

ander, oft so weit, dass der Eine das Gegentheil dessen sagt, was der Andere behauptet, Beide sich auf längere Erfahrung an derselben Quelle stützend. Drohende Phthisen, zu deren Heilung die meisten Quellen sich bereit erklären, werden, abgesehen von der Dehnbarkeit dieses Begriffs, häufig schon durch einfachen Landaufenthalt beseitigt und bei intensiven Formen mag die Auffassung des Heilerfolges als „gut“ oder „schlecht“ ebenso individuell sein, als die des betreffenden Falles überhaupt. Deshalb hilft uns nur die Betrachtung des Gesammtheilapparats incl. Klima, incl. Kurverhältnisse und dann die gute Empirie, d. h. die Majorität zuverlässiger Angaben. Der Vertreter dieser Klasse sind nur wenige:

Lippspringe, Städtchen mit 2000 Einwohnern, liegt 441′ hoch am Teutoburger Walde, $1^1/_8$ Meile von der Bahnstation Paderborn auf Kalkboden und Sand, hat eine 17° R. warme Kalkquelle mit $6^1/_2$ Gran Glaubersalz und 0,1 Gran Eisen, sehr wenig Kohlensäure und verhältnissmässig viel Stickgas. Ein ruhiger, Manchen langweiliger Ort, ausser der Möglichkeit, einzelne schöne Excursionen zu machen, keine Abwechselung. Verpflegung nicht schlecht, Wohnungen meist zu klein, Kostenpunkt mässig hoch. Lippspringe.

In grossen Quantitäten, 30–36 Unzen, führt das Lippspringer Wasser meist gelinde ab, in seltenen Fällen stopfen kleine Gaben (12 Unzen), in mittleren regulirt sich durchschnittlich die Verdauung. Ein Appetit und eine Assimilation, bei welcher Phthisiker mit ausgebreiteten Zerstörungen in vier Wochen um 10 Pfund, in dreizehn Wochen um 21 Pfund zunehmen, sind gewiss bedeutende Resultate. Die Wärme des Wassers und sein milder Gasgehalt sind es wahrscheinlich, welche nüchtern genommen die Expectoration erleichtern. Ob das Wasser Antheil nimmt an der Erweichung und Ausstossung der käsigen Deposita, an der „Lösung“ der begleitenden Katarrhe, weiss ich nicht; mir scheint, wie schon angedeutet, die grosse Luftfeuchtigkeit, welche Lungenwasser und Hautwasser zurückhält, mit der vermehrten Wasserzufuhr diesen Effect hervorzubringen. Derselbe tritt in verschiedenen Zeiträumen nach Beginn der Kur ein, unter geringem Fieber stösst sich das Krankhafte los, es bildet sich eine benigne Eiterung aus und in manchen Fällen kann man bei lange dauernder und danach geregelter Kur eine Heilung der so entstandenen Caverne constatiren. Eine Fortsetzung der Kur im günstigen Momente an einem trocke-

neren Orte, im Gebirge, scheint diese Heilung zu befördern. — Das Klima hat bei gleichmässiger Temperatur keine hohen Maxima, eine gleichmässig hohe relative Feuchte, einen bedeutenden, ziemlich hohe Maxima erreichenden Dunstdruck. Starke Variationen sind bei allen dreien selten, die Abende und Morgen sind wärmer, die heissesten Mittage nicht so warm als an anderen unter gleichem Breitengrade liegenden Orten. Vorherrschend sind die kühlen und feuchten Westwinde, bes. NW. — Die Kureinrichtungen sind mässig, 26 Badewannen genügen dem Bedürfniss nicht, noch weniger die Dusche, von den Inhalationszimmern ist nur eines gross genug; durchgreifende Veränderungen sind dringend geboten. Die Promenaden sind schön, circa 10 Morgen gross. Frequenz 1800, darunter nur 120 Ausländer, Wasserversandt 25,000.

Literatur: Rohden, Lippspringe. Berlin, Enslin 1871.

Wegen seines Stickgasgehaltes wird meist bei Lippspringe erwähnt das **Inselbad** bei Paderborn (cf. pag. 502). Die schwache Salzquelle dort (6 Gran Chlornatrium, 2 Gran kohlensaurer Kalk) wird von Hörling als wirksam gegen Blutspeien betrachtet, die Inhalation des Stickgases spielt in der Kurmethode die Hauptrolle. Durchschlagende Erfolge stützen die von der kleinen Kuranstalt gemachten Versprechungen nicht. Das darüber Geschriebene flösst kein Vertrauen ein. Ueber die Stickgasinhalation cf. pag. 388 ff. und pag. 628. Es wäre zu wünschen, dass das Bad durch stichhaltige und controllirbare Beweisführungen seine Ansprüche rechtfertigte.

Neuragoczi. **Neuragoczi,** eine Meile von Halle an der Saale gelegen, ebenfalls schwache Salzquellen mit Kohlensäure und Stickgas bietend, will des letzteren wegen besonders für Phthisiker heilsam sein, stützt diesen Anspruch indess nur auf, dem Hörlingschen Buche (cf. pag. 628) fast wörtlich entnommene, Raisonnements über die angebliche Wirkung dieses Gases. Kostenpunkt ist recht mässig, Frequenz 250. Arzt: Dr. Steinbrück.

Weissenburg. **Weissenburg** (cf. p. 501) mit seiner 22° warmen Gypstherme wird in denselben Fällen gerühmt, wie Lippspringe; besonders schnell sollen, wie dort, pleuritische Exsudate resorbirt werden. Die Luft der engen, 2758 Fuss hoch gelegenen Schlucht wird als sehr feucht geschildert. Die Witterung trotzdem wegen der alpinen Verhältnisse sehr wechselnd, Sonnenhitze (besten Falls, selbst Juni und Juli, nur 4—5 Stunden Sonne), Regen und selbst

Schnee folgen oft rasch aufeinander. Im Anfange der Kur soll Aufgeregtheit eintreten (Höhenlage ?), grosse Dosen wirken dyspeptisch, verursachen angeblich auch Blutungen, 6—8 Glas purgiren. Bäder und Duschen werden bei Phthisis „nicht mehr" gegeben, warum nicht, ist nicht gesagt. Wohnungs- und Verpflegungsverhältnisse sind die anderer kleiner Schweizerbäder. Publikum meist Schweizer. Kosten mässig.

Soden am Taunus (cf. p. 475) hat zwar Durchschnittstemperaturen, welche niedriger als die Frankfurts und Wiesbadens sind, ist aber bei sehr hohen Maximis (bis 28° R.) für active Phthisen nur in den Frühlings- und Herbstmonaten zu gebrauchen, wenn auch höher gelegene Taunuskurorte leicht zu erreichen sind. Mittlere relative Feuchte ist niedriger als zu Lippspringe, der Dunstdruck gleich. — Auch bei dem Gebrauche der eisenhaltigen stark kohlensauren Kochsalzquellen muss Vorsicht walten, „die eigentliche Brunnenkur darf nicht eher beginnen, als bis die Fieberbewegungen vollständig beseitigt sind". Möglicherweise ist darauf zurückzuführen, was derselbe Verfasser, G. Thilenius, an anderer Stelle sagt: „Unsere Quellen, selbst durch Milch mitigirt, haben häufig eine direkt nachtheilige Wirkung auf die chronische Miliartuberkulose." . . . Es lässt dies die Indicationen Sodens in unserm Falle beschränkt erscheinen auf Prophylaxe, Indicatio causalis und gewisse gelinde Fälle beginnender Phthise. Frauen, bei denen sich, wie so häufig, zu einem Uterinleiden beginnende Phthisis gesellt hat, befinden sich gut dort, wie überhaupt Patienten, deren Lungenleiden durch Circulationsstörungen, besonders abdominelle, motivirt und unterhalten wird; auch pleuritische Exsudate scheinen mit gutem Erfolge Soden zu benutzen. Seine Wirksamkeit wird übrigens dadurch illustrirt, dass ihm, wie Lippspringe schon lange, in neuerer Zeit Unmögliches aufgebürdet wird; die Zahl der Todesfälle steigt. Die obengenannten Complicationen dürften Sodens Domäne sein und bleiben. Bei den Aerzten hat sich eine wohlüberdachte Methode herausgebildet, welche manche Unvollkommenheit der Kurmittel ausgleicht und besonders in Lokaltherapie Bedeutendes leistet. Von Seiten der Stadt, deren Kurcomité von zwei bewährten Aerzten berathen ist, wird Anerkennenswerthes in Bauten und Anlagen geleistet. Das neue schöne Badehaus hat 32 Wannen, 2 Duschräume, ein anderes für 10 Wannen ist im Bau. Soden bietet ein Stillleben in sauberem ländlichen Orte mit vielen schönen Quartieren, an-

Soden.

muthiger Umgebung. Die Verpflegung wird im Ganzen nicht gelobt. Kostenpunkt 2—3 Thlr. täglich bei mässigen Ansprüchen. Frequenz an 4000, meist Respirationskranke, davon $^3/_4$ Deutsche, auffallend viel Russen. Officielle Saison vom 15. Mai bis 15. September.

Literatur: Dr. G. Thilenius (Soden, für Aerzte, Frankfurt 1869) und Dr. H. Köhler (der Kurort Soden, populär, Frankfurt 1873).

Als Repräsentanten der Soolbäder, welche durch Klima und Einrichtungen auch schonungsbedürftigen Phthisen entgegenkommen, sei genannt:

Salzungen. **Salzungen** (cf. pag. 294), welches eine Anzahl achtungswerther Erfolge in Fällen intensiver, noch activer Erkrankung verzeichnet. Brustkranke bilden ein bedeutendes Contingent zu der Frequenz von 1600. Die Einrichtungen werden durch die Actiengesellschaft, deren Eigenthum das Bad geworden, wesentlich vergrössert, das Badehaus auf 40 Wannen gebracht. Specialität ist ein grosses, mit Mauern umgebenes Gradirwerk, dessen Anwendung bis auf 6 Stunden täglich verordnet wird. Man beobachtet nach anfänglichen Reizerscheinungen Vermehrung der Expectoration. Bäder werden im fieberhaften Stadium nicht gegeben. Billigkeit des Lebens in schöner Lage gesellt sich hinzu, um das Bad empfehlenswerth zu machen.

Sechstes Kapitel.

Kurorte und Methoden bei stationären Phthisen und kräftiger Constitution.

Verhältnisse, welche einen gewissen oft erheblichen Fonds an ruhiger Kraft der Constitution voraussetzen, sich hauptsächlich oder ausschliesslich für abgelaufene und fieberlose phthisische Zustände eignen, deshalb in Fällen anzuwenden, welche die Prophylaxe, auch gegen Rückfälle resp. Wiederauftreten lokalentzündlicher Processe indiciren. Diese Prophylaxe kann 1) in der Wegschaffung anderer Organerkrankungen, 2) in dem Bestreben

liegen, die Lunge selbst wieder dem status quo ante näherzubringen. Beiderlei Massnahmen erzielen dann häufig Verkleinerung der residualen Zustände, hie und da bis zum völligen Verschwinden der objectiv erkennbaren Lokalsymptome; beide sind an zweckmässig eingerichteten Badeorten berücksichtigt, zumal die zweite in vielen Fällen nur Sache einsichtiger Methode ist. Andererseits haben wir eine Anzahl von Kurorten zu verzeichnen, an denen ursprünglich nur durch allgemein gesundes Leben die Constitution verbessert, durch eigenthümliche Klima- und Bodenverhältnisse die Respirationsorgane redintegrirt werden sollen, und sich zur Erfüllung der ersteren Massnahme Methoden eingebürgert haben, welche gewisse Mineralwasserkuren ersetzen sollen.

Die klimatischen Bedingungen sind bei dieser Klasse nicht mehr so ängstlich auf ihre Milde abzuwägen, als bei der soeben besprochenen, es sind sogar bei einigen eine grössere Frische der Temperatur, steilere Undulationen der Meteoration erwünscht als Anregungsmittel heruntergekommener schlaffer Constitutionen. Höhere Lage gibt bei einer Kategorie den Ausschlag. Ebenso sind die geselligen Verhältnisse des Kurortes weit weniger einer Restriction zu unterwerfen, als dort und mehr nach den allgemeinen Ideen zu regeln, welche uns in der Einleitung des Werkes die geistige Individualität des Kranken zu berücksichtigen gab. Das Mass der Reize aber, welchem man den Kranken unterwerfen kann, richtet sich

1. nach seiner ihm schon früher eigenen Constitution,
2. nach der Dauer seiner Krankheit,
3. nach dem Régime, dem er bisher unterworfen gewesen ist.

Erklärlich wird hiedurch: Die Gefährlichkeit des Frühlings für den während des Winters durch Zimmersitzen von jedem Reize entwöhnten und fast widerstandslos und ausgleichungsunfähig gewordenen Kranken, ferner die Möglichkeit, während des auf einen gut angewandten Sommer folgenden Herbstes oder Winters ungefährdeter ein tonisirendes Verfahren anwenden zu können, und andere praktische Folgerungen, die sich dem denkenden Arzte von selbst ergeben. Jedenfalls aber wird man manche der in den nächsten Kapiteln zu entwickelnden Ansichten begreifen.

Kriterium: Minderung der Expectoration.

Ein Punkt, in welchem die Kurorte dieser Klasse sich einander treffen (die im letzten Kapitel abgehandelten konnten naturgemäss kein Gewicht darauf legen), ist die Tendenz auf Minderung der Expectoration, der schlaffen Absonderung, wie sie häufig allein die Klage des Kranken ist, welcher aus ihr den Schluss zieht, dass seine Lunge noch nicht zur Norm zurückgekehrt sei. Es liegt nahe, hier zuvörderst an einfach physikalisches Austrocknen durch trockene Luft zu denken. In der That braucht man hier ebensowenig, als in dem vorhin besprochenen Gegentheile rein a priori der Theorie nachzusprechen; die Beobachtung zeigt uns häufig einen kaum anders zu erklärenden Vorgang. Und aus dem Aufbau „roher" physikalischer Vorgänge entsteht doch der Complex einer physiologischen Erscheinung! Man erlebt an trockenen Orten, z. B. in Kairo, rasch ein Austrocknen reichlicher flüssiger Secretion (Reil), und vielleicht ist auch ein Theil der in Höhekurorten eintretenden Secretionsverminderung der häufig geringeren absoluten Feuchtigkeit dort zuzuschreiben. Der gesteigerte Wasserverlust des Körpers im irischen Bade wirkt austrocknend auf die Lungenschleimhaut, nach Lippert mildert sich das von Schwellung der Bronchialschleimhaut abhängige Asthma, die Aerzte des Londoner Hospitals für Brustkranke wollen danach (!) die Abscesse und Höhlen in den Lungen vernarbt gefunden haben. Lippert sagt übrigens: „Nur lasse man bei grosser Reizbarkeit der Athemnerven die Bäder anfangs nur mit Vorsicht gebrauchen und verordne zugleich ableitende und beruhigende Mittel." — Balneologisch wichtig sind zwei therapeutische Ideen und deren Ausführungen, nämlich die Behandlung solcher Leiden mit Schwefel- und Theermitteln.

Schwefel.

1. Schwefel. Man gibt den Schwefel in den verschiedensten Formen, als Schwefelblumen, als Schwefelleber, als Schwefelwasser, als Inhalation zerstäubten Schwefelwassers, als Schwefelwasserstoff. Besonders in Frankreich gebraucht man das Mittel mit Vorliebe. Nach den Resultaten Claude Bernards, dass der eingeführte Schwefel zum grössten Theile durch die Lunge den Körper wieder verlässt, baute man Theorieen über die lokale Wirkung des Schwefels als irritirend und antiblennorhoisch auf die Lungenschleimhaut auf, die sich wohl kaum halten lassen. Exacte Beobachtungen fehlen. Wegen der Brunnenkuren mit Schwefelwasser siehe p. 482. Was die Schwefel-

wasserstaub- und Schwefelwasserstoffinhalationen anbetrifft, so geht die Verwirrung der Angaben soweit, dass der Eine Beides empfiehlt bei trockenen Katarrhen, der Andere bei stark secernirenden. Es scheint, als ob diese topischen Medicationen je nach Lage des Ortes in der Ebene oder im Gebirge von diametral entgegengesetzten Resultaten gefolgt wären. Sollte dies zutreffen, so käme dem in Frankreich abergläubisch verehrten Schwefel wohl die grösste Bedeutung abhanden.

2. Theermittel. Innerlich gebraucht man dieselben seit alter Zeit mit trefflichem Erfolge, von Wachholderbeeren an bis zum Kreosot und der Carbolsäure. Ohne genaue Distinction angewandt, scheinen sie gefährlich zu sein, ein für sie sprechendes Moment, denn nur dasjenige Mittel kann im rechten Falle durchgreifen, welches im unrechten auch Schaden anrichten kann. Die Wirkung der Theermittel, örtlich reizend und antiseptisch, ist in unserem Falle vorzüglich am Platze in den sogenannten Pausen der Krankheit bei nicht vorhandener Neigung zu Hämoptysen, d. h. also meistens bei nicht vorhandenen Granulationen oder entzündlichen Ausbreitungen. Man gebraucht sie in den verschiedensten Formen, innerlich per stomachum und inhalirt als Dämpfe und als zerstäubte wässrige Lösungen. Man spricht viel von den Vortheilen, welche kranken Lungen erwachsen sollen durch Einathmung der Luft in Fichtenwäldern, die meisten in Nadelholzgegenden gelegenen Kurorte sprechen davon als von aromatischer balsamischer Luft; möglicherweise ist die reichere Ozonproduction in diesen Lokalitäten darum anzusprechen. In einzelnen Bädern sind Anstalten getroffen zum inhalatorischen Ausnützen der Fichtennadeln, wie zu Reichenhall, wo man Wasserdampf durch Zweige der pinus pumilio streichen lässt. Beobachtungen fehlen, aber „es scheint mit dem wohlthätigen örtlichen Einflusse der Inhalation eine Hebung der Kräfte und Ernährung des Organismus Hand in Hand gehen zu müssen“. (Schneider.) Theer.

Eine andere Tendenz tritt erst in der neueren Zeit mit dringendem Anspruche auf Berücksichtigung an die Phthiseotherapie heran, die nach Ausdehnung des ursprünglich engen oder lange vernachlässigten Athemorgans. Dürfte auch die Ansicht Paul Niemeyers in seinen klinischen Vorträgen (Erlangen 1873), dass die Vernachlässigung des Schulterathmens ein fast unentbehrliches Moment für Spitzenphthise sei, allzu exclusiv und Gymnastik.

die daraus gezogenen Schlüsse (dass bei Emphysematikern und Schwangeren deshalb keine Spitzenphthise entstehe resp. fortschreite, weil sie gezwungen seien, mit den Spitzen zu athmen) allzuschnell erscheinen, so ist doch das Zusammenvorkommen von Phthise und schlechter Athmungsfähigkeit, die Wohlthat ausgiebiger Lüftung der invaliden Lunge für Organ und Organismus eine so evidente, dass man Nachlässigkeit des Arztes in dieser Beziehung als Unterlassungssünde kennzeichnen muss. „Es gilt im Gegentheile, sofort nach Beendigung des Fieberstadiums, erst die gesund gebliebenen Parthieen zu vicariirender Ventilationsthätigkeit anzuspornen, danach: die erkrankt gewesene Parthie, wo möglich, wieder ventilationsfähig zu machen. Die Heilgymnastik erreicht diesen Zweck dadurch, dass sie Körperhaltungen vorschreibt, welche die Athmung bestimmter Parthieen gewissermassen arretiren und so die Ventilation auf eine bestimmte andere Parthie concentriren" (P. Niemeyers Atmiatrie 1872 p. 27). Hiebei kommt der Spirometer zur Sprache.

Spirometer.

Ich gestehe, dass ich nur in denjenigen Fällen etwas auf dies Instrument halte, wo es darauf ankommt, den allmäligen Fortschritt der Athmungsmechanik bei einem Kranken zu constatiren. Diagnosen aber macht der Spirometer nicht. Wenn man an die vielen Factoren denkt, von denen die Ausgiebigkeit einer Athmung abhängt, von der Ungeschicklichkeit und Aengstlichkeit des Patienten an bis zum Vorhandensein geschwüriger Stellen, deren Entfaltung einen Hustenstoss auszulösen droht und somit das Experiment viel früher beendigt, als sonst geschehen wäre, dann verliert der Spirometer an Werth ganz bedeutend; denn die sogenannte vitale Lungencapacität setzt sich zusammen: 1) aus der Leistung der Athemmuskeln, 2) aus der Excursionsweite des Zwerchfells, 3) aus der Elasticität der Lungensubstanz selbst, und 4) aus der Lufthaltigkeit derselben.

Comprimirte Luft.

In der Freude über die effectvollen Phänomene des pneumatischen Apparates hat man auch die Lungenphthise zur pneumatischen Therapie heranziehen wollen, ist aber trotz grossen Fleisses noch nicht weit über Schlüsse hinausgekommen. Die Beobachtungen guter Resultate sind nicht rein, die beschriebenen Fälle waren noch andern Kurmethoden unterworfen; und die Heilung phthisischer Disposition zu beweisen, dürfte doch schwer sein; und zu letzterem Zwecke wird der Apparat hauptsächlich gepriesen. Einen palliativen Erfolg, im Anfang gegen Hyperämie

und Katarrh, später in beschränkter Weise gegen die Athemnoth und den Husten, kann man ehrlich zugestehen, weiter nichts. Die ewigen Unterbrechungen der Behandlung mit ihren oft enormen Uebelständen (sogar die als Domaine des Apparats betrachteten Emphyseme erfahren oft jedesmalige Verschlimmerung danach) bedingen schon den Ausschluss der Methode bei leicht reagirenden Individuen; sie muss, um dauernde Erfolge zu erzielen, zu der Möglichkeit herausgebildet werden, wochenlange Sitzungen zu gewähren. Denn eine Nachwirkung — abgesehen von dem bis zur Langenweile wiederholten Zwerchfellstiefstande — ist nicht zu erwarten. Die unter erhöhtem Drucke mehr ins Blut aufgenommene Gasmenge entweicht nach alten Gesetzen der Physik sofort bei Nachlass des Drucks, ebenso ist die Pulsverlangsamung vorübergehend, ebenso die verminderte Füllung der Capillaren. Die verlangsamte Respiration und der verlangsamte Puls waren es hauptsächlich, welche man als wichtig für die ausgebildete Phthise geltend machte, ohne dass, wie es scheint, sich diesen und anderen immer auf Verminderung der Respirationszahl losarbeitenden Beobachtern jemals die Frage aufgedrängt hätte, ob denn die Zahl der Athemzüge, der Index der im Blute vorhandenen Kohlensäure, überhaupt wohl als ein Angriffspunkt der Therapie anzusehen sei. Denn in einem Falle ist die erhöhte Athemfrequenz der Ausdruck des erhöhten Stoffwechsels, im andern der Ausdruck verminderter Lungenoberfläche, ein purer Ausdruck bleibt sie aber immer.

Als therapeutischer Schluss hieraus bliebe übrig: Bei angeborener oder acquirirter Mangelhaftigkeit des Athmungsmechanismus ist der Patient in Lagen zu bringen, in denen er bewusst oder unbewusst ausgiebiger athmet, dass also, bei jungen Leuten besonders, der Thorax elastischer, vielleicht sogar absolut weiter, und dass die Athemmuskulatur auf den bestmöglichen Stand gebracht werde. Dazu sind ebensowenig pneumatische Apparate nothwendig, als jene imposanten Faradisirungen der Athemmuskeln, wie sie einzelne Gläubige oder Glaubenmacher leisten, sondern eine langsam beginnende Lungengymnastik, reichliche Bewegungen in freier Luft, vielleicht geregeltes Bergsteigen unter günstigen Ernährungsbedingungen und — vor Allem! — zweckmässige Leitung eines die Individualität verstehenden Arztes sind die zweckentsprechendsten Methoden, deren Durch-

führung auch, was nicht wenig für sie spricht, in fast allen Vermögensverhältnissen möglich ist.

Kaltwassermethode.

Die Kaltwassermethode bei Phthisis benutzt hauptsächlich den vorübergehenden Kältereiz der Duschen, Abreibungen und kürzester kalter Bäder. „Kranke dieser Art vertragen (meist) die Anwendung mittlerer Temperaturen (20—30° C.) schlecht, man muss deswegen Wasser von sehr erregender Kälte nehmen und durch kurz dauernde Einwirkung die Wärmeentziehung auf das geringste Mass beschränken. Das Bad wirkt um so erregender auf Gefäss- und Nervensystem, je kürzer der Zeitraum bei gleichem Quantum der entzogenen Wärme war, und die mechanische Erregung durch den Stoss der Dusche oder Brause wirkt wesentlich fördernd auf den Eintritt der Reaction.“ (Runge.) Die Anwendung der Kälte als Reizmittel lässt sich ungezwungen auf folgende physiologischen Ergebnisse zurückführen: Hautreize — seien sie schwach oder stark — wirken pulsmindernd, contractionsverstärkend auf die Herzaction, temperaturvermindernd auf die inneren Organe, indem durch die wachsende Triebkraft des Herzens grössere Blutmengen als vorher in der Zeiteinheit durch die kälteren peripherischen Theile strömen. Ferner: Jede Wärmeentziehung von der äusseren Haut aus bewirkt eine Steigerung der Kohlensäureproduction und zwar um so beträchtlicher, je intensiver die Wärmeentziehung ist. Durch diese Sätze wird erklärlich, wie sich Kranke mit schlaffen Herzen nach kalten Abwaschungen momentan erleichtert und erfrischt fühlen und wie adäquat gerade Kranken mit Insufficienz des Hauptoxydationsorganes und mit Anämie ein solches Reizmittel sein muss, besonders unter Umständen, welche die Nervenkraft herabdrücken, z. B. erschlaffender Hitze. Kranke mit weichem, frequenten Pulse, blassgelben schlaffen Hautdecken eignen sich vorzüglich für diese Methode. Wegen Anwendung von Kältereizen bei fieberhafter Phthise cf. pag. 591 und 630. Eine andere Tendenz der Kaltwassermethode geht auf Abhärtung der schwachen Haut des lange Kranken. Den Vorgang der Erkältung (beim Uebergange von starker Wärme zu niederer Temperatur soll die Eigenwärme schnell sinken und zwar unter die Norm) charakterisirt die Plötzlichkeit und Steilheit des Ueberganges. Diesen kann nur eine kräftige Haut einigermassen ausgleichen, indem ihre Blutgefässe in der voraufgehenden Wärme nicht in dem Grade er-

schlaffen, als die einer schwachen Haut, sich aber bei plötzlicher Abkühlung kräftig contrahiren und so übermässigem Wärmeverluste vorbeugen. Planmässige Reizung des Hautorgans ist auch deshalb indicirt.

Die Methode, Phthisiker auf eigens dazu eingerichteten Schiffen lange Seereisen machen zu lassen, ist schon mehrmals angeregt, aber meines Wissens noch nicht ausgeführt worden. Das Princip ist nach den Erfahrungen über Zuträglichkeit einer Seereise bei stationärer Phthise unbedingt als vorzüglich anzuerkennen. Passive Bewegung, grosse psychische Ruhe verbinden sich dabei mit dem Einflusse der fast kohlensäurefreien und stets bewegten Seeluft zu einer oft wunderbaren Belebung des Gesammtorganismus, während auch der Lokalprocess wohlthätig beeinflusst zu werden scheint.

Die Richtung auf Minderung causaler Organerkrankungen, Bronchialkatarrhe, Residuen von Pneumonieen, Unterleibsplethora, Dyspepsie etc., wird bei uns hauptsächlich vertreten durch folgende Orte:

Neuenahr (cf. pag. 419), in günstig klimatisirtem Thale schön gelegen. Die Schwankungen der Temperatur zu den verschiedenen Tageszeiten sind gering, die Durchschnittswärme hoch, zeitweise grosse Hitze. Maximum 1872: 26,8° R. Die Einrichtungen sind bekanntermassen sehr gut, u. A. 42 Badezimmer, Duschen mit 40 Fuss Fallhöhe. Der Gebrauch der Quellen ist nach den Angaben des trefflichen Rich. Schmitz „contraindicirt bei Herzfehlern, grossem Gefässerethismus, Neigung zu Blutungen oder Congestionen nach Kopf und Lunge, bei Schwäche mit Irritabilität des Gefässsystems und der Nerven, endlich bei acut entzündlichen Zuständen“. Die Verpflegung wird gelobt, Kostenpunkt nicht hoch, munteres Leben. Frequenz 3400, meist Westdeutsche, 14% Engländer und Holländer. Saison vom 1. Mai bis 15. October. Neuenahr.

Ems (cf. pag. 425) ist berüchtigt wegen der vielen Blutungen, welche dort zur Beobachtung kommen, so dass es seit Jahren förmlich proscribirt ist. Panthel, der diesen horror bekämpft, führt keine Beweise, erhebt sich nicht über wenig stichhaltiges Theorisiren. Die Majorität der Aerzte will chronischen Bronchial- Ems.

katarrh, keine Phthisis, bei Berücksichtigung der heftig wirkenden, stark aufregenden warmen Quellen kann man nur beistimmen. Die Lage des Ortes bedingt erschöpfende Hitze während des Tages und kühle Abende; und dass ein immerhin geräuschvolles Modebad kein Ort für bedenklich Kranke sei, kann sich eigentlich Jeder sagen. Ich führe es hier nur an, weil es hergebrachter — aber unvorsichtiger Weise noch häufig bei Phthise benutzt wird.

Weilbach.

Weilbach (cf. pag. 358 und 484 seqq.) kann in jenen selteneren Fällen in Frage kommen, wo Leberanschwellungen und sehr prononcirter Hämorrhoidalzustand das Lungenleiden complicirt und keine hochgradige Anämie sich ausgebildet hat. Der Missbrauch, Laryngophthisen nach Weilbach zu senden, beruht auf den Erfolgen der dortigen Kur gegen Stauungshyperämieen und Katarrhe von Larynx und Pharynx. Das Leben in Weilbach ist ruhig, fast einsam.

Gleichenberg.

Gleichenberg in Steiermark (cf. pag. 424), eine Stunde von Station Feldbach, liegt als eine Sammlung von Villen in Park und Gärten eines lieblichen, nach Süden offenen Thales, mit warmem, aber gleichmässigem Klima (einmaliges Maximum in drei Jahren 26 ⁰ R.), hoher Luftfeuchte, aber wenig Regen, durchschnittlich $^2/_3$ der Sommertage schön. Die muriatischen Natronquellen dort sind vorsichtig gebraucht von gutem Erfolge, ebenso der Eisensäuerling. Bäder jeder Art spielen in der Methode eine grosse Rolle, Inhalationen werden angewandt, auch Milch, Molken und Kräutersaft. Leben behaglich, auch ein Theater vorhanden. Saison: 1. Mai bis 1. October. Frequenz: an 3000, meist Brustkranke. Wasserversandt: 430,000. Literatur: von Hausen, Gleichenberg. Wien 1870.

Salzbrunn.

Salzbrunn (cf. pag. 421), mit 3000 Einw., $^1/_2$ Stunde von der Bahn, liegt 1210′ ü. M. in einem halboffenen, breiten Thale. Das Klima, mit langem, kühlen Frühling, kurzem Sommer und mildem Herbst, „regt bei heruntergekommenen Kranken Blut- und Nervenleben mächtig an". Der Oberbrunnen, ebenfalls ein Natronwasser, wird Phthisikern erwärmt und abgestanden gegeben, so dass die Kohlensäure entweicht, Kalk und Magnesia unlöslich zu Boden sinken. Bäder: 41 Wannen, theilweise mit Duschen. Inhalationen: durch Dampfpulverisateurs. Grossartige Molkenanstalt. Als Acclimatisationserscheinung tritt in den ersten Tagen der Kur Blutandrang nach dem Kopfe und starke Auf-

geregtheit ein. Biefel verwahrt sich ausdrücklich des Klima's wegen gegen „beständig fiebernde Kranke", beschränkt bei „erethischer Phthise" die Kur auf Molke, hat dagegen bei alten stationären Phthisen gute Erfolge gesehen durch die Eigenschaft Salzbrunns als Höhenklima's. Namentlich die dyspeptische und blennorrhoische Phthise eigne sich für den Brunnen. Frequenz: 3000, Ostdeutsche und Polen, Kostenpunkt mässig, Verpflegung die durchschnittliche der schlesischen Bäder, Leben ruhig.

Salzbrunn erschwert durch seine hohe Lage schon einigermassen seine Taxe als Kurort für Phthise, noch mehr ist dies bei einigen andern sofort zu nennenden Bädern der Fall, welche dieselben Resultate auf demselben Wege erzielen, wie andere Kurorte, deren Wirksamkeit keine andere Deutung zulässt, als die einer Kräftigung und Erhebung des Organismus im Ganzen durch zuträglichere Allgemeinbedingungen. Dennoch wollen auch diese nicht ganz einer gewissen Detaillirung der Kur entrathen und bieten in schwachen Mineralquellen, Molken- und Kräuterkuranstalten Heilmittel dar, schwierig zu schätzen, weil die Allgemeinbedingungen überall die Hand mit im Spiele haben. Zum ersten Male begegnen wir jetzt der Wirkung einer gewissen Höhe über dem Meere. Mit Bezugnahme auf die Anschauungen, welche in der Einleitung des Werkes (pag. 75) sich entwickelt finden, präcisiren wir diese Wirkung als eine Erleichterung des Stoffwechsels, je nach der Lokalität mit mehr oder weniger Anregung des Nervensystems verbunden. — In wenigen „torpiden" Fällen alter Phthise kann die energische Wirkung der Seeluft angesprochen werden, im Sommer an der diesseitigen, im Winter an der jenseitigen — englischen — Küste des Canals und der Nordsee. Als zu Winterkuren geeigneter betrachten wir die merkwürdige englische Südküste später.

Was die Molkenkuren angeht, beziehe ich mich auf das pag. 503 des Gesammtwerkes Gesagte. Kräutersaft muss als pharmaceutisches Präparat betrachtet werden, zumal wenn, wie in einzelnen Kurorten, die frische Herba digitalis dazu genommen wird. Molkenkuren. Kräutersaft.

Es ist selbstverständlich nicht möglich, alle Orte, wenn auch nur namentlich, aufzuführen, welche hier zur Sprache kommen können, besonders ist die Zahl der Sommerfrischen Legion. Alle sind der Mode unterworfen und ihre Beliebtheit meist in Sommerfrischen.

dem Belieben einer Celebrität begründet. Dass die nahe gelegenen guten oft zurückstehen müssen, liegt in der Natur des Publikums, welches sich gern als weitgereistes geltend macht, und mit der Gesundheit gern seine gesellschaftliche Stellung wieder auffrischt. Ich führe also nur die bedeutendsten an:

Rehburg. **Rehburg** (cf. pag. 512), ein freundlicher, kleiner Ort am Steinhuder Meere, mit angenehmer Waldumgebung und guter ärztlicher Methode. Leben nicht theuer, Frequenz hauptsächlich die feinumgänglichen Hannoveraner und Bremenser, leider aber auch viel hysterische Mädchen, der schlechteste Umgang für brustkranke Frauen.

Grund. **Grund** im Harz, 984′ ü. M., in sehr geschützter Lage, etwas regnerisch, bei Regen langweilig, mit guter Verpflegung und niedrigen Preisen, hat eine Frequenz von 1500, darunter 25% Lungenkranke, welche verschiedene Kurmittel gebrauchen. Unter diesen sind Einathmen von Fichtennadeldämpfen, Einnehmen von Succus herbae digit. zu erwähnen, auch Kumys wird bereitet. Der hochachtbare Kenner des Harzes, Dr. Brockmann, beschränkt die Anwendung von Grund auf Phthisen, „die frei sind von phlogistischen Reizen und bedeutenderen Congestivzuständen“.

Teinach. **Teinach**, kleines Dorf im württembergischen Schwarzwalde, 1223′ ü. M. an der Eisenbahn gelegen, liegt reizend und geschützt in einem waldigen Thale. Allnächtlicher Thaufall und kurze Bestrahlung der schmalen Thalsohle durch die Sonne halten die Tagestemperatur auch im Hochsommer in mässigen Schranken. Die Morgen und Abende sind besonders frisch und erheischen Vorsicht. An Kurmitteln sind vorhanden ausser einigen erdig-alkalischen Säuerlingen eine treffliche Kaltwasserheilanstalt, Kräutersaft, Gymnastik und Electricität, alle sowohl in Verwaltung, als ärztlicher Direction und Methode in vertrauenerweckender Hand vereint; überhaupt ist das ganze Bad, Privateigenthum des bekannten Verlagsbuchhändlers C. Hoffmann in Stuttgart, eine kleine Musteranstalt, auch was Verpflegung und Unterhaltungen betrifft. Frequenz: 12—1300, meist Süddeutsche. Saison: 15. Juni bis 15. September. Preise wöchentlich 12—25 Thlr. Literatur: Dr. Wurm, Teinach. Stuttgart 1872.

Friedrichrode. **Friedrichrode**, 1342′ hoch, 4 Stunden von Eisenach gelegen, scheint leider den Charakter eines Kurorts gegen den einer flotten Sommerfrische Gesunder einzutauschen, deshalb nur mit Vorsicht zu benutzen. Frequenz: 3250 (!). Kostenpunkt mässig.

Reichenhall, 1407′ hoch (cf. pag. 291), Bahnstation in Südbayern, ist sehr in Mode. Die Erfolge bei Phthisis werden verschieden referirt, weil keine Auswahl unter den dahin gesandten Fällen geübt wird. Die Temperatur ist im Ganzen gleichmässig, doch kann die Wärme äusserst drückend werden. Die Verpflegung soll sich gebessert haben, die Preise sind nicht billig. Reichenhall dürfte für die meisten Phthisen schon zu lebhaft sein. Reichenhall.

Badenweiler im badischen Schwarzwalde, 1425′ ü. M. sehr schön gelegen, ist augenblicklich im Schwange, gehoben durch gute Einrichtungen und stete Fürsorge der Regierung. Temperatur ist recht gleichmässig bei Vorherrschen der Westwinde. Leben angenehm und behaglich bei der stattlichen Frequenz von über 3000 Personen, meist den besseren Ständen Deutschlands, zu 27% dem Auslande angehörig. Preise: 3—5 fl. Ueber die Thermalbäder dort cf. pag. 239. Badenweiler.

Charlottenbrunn, 1450′ hoch, eine Meile von der Station Waldenburg im schlesischen Riesengebirge gelegen, besitzt eine bedeutende Molkerei, eine Eisenquelle ($O_{,2}$ kohlensaures Eisenoxydul) und einen Säuerling. Die Einrichtungen und die Lage werden gelobt. Frequenz: 1200, meist aus den Ostprovinzen Preussens, viele Phthisiker. Charlottenbrunn.

Ich habe absichtlich die Reihenfolge der zur Sprache kommenden Orte nach ihrer Höhe über dem Meere geordnet, um jetzt an passender Stelle eine Klasse von Kurorten besprechen zu können, welche eine ganz besondere Stellung für sich in Anspruch nimmt, nämlich

die Höhenkurorte.

Diese Kurorte haben in neuester Zeit die gespannteste Aufmerksamkeit auf sich gelenkt. Unzweifelhafte Erfolge, deren Genese theilweise schwer zu beurtheilen war, wurden von einem Jubel begleitet, welcher, Unerhörtes versprechend, die verblüffte Praxis vollständig occupirte und, trotz mancher schlechten Erfahrung bei ununterschiedlich an diese Kurorte gesendeten Krankheitsfällen, theilweise auch noch occupirt hält. Eine ausgedehntere Betrachtung des noch in suspenso befindlichen Sachverhaltes ist also geboten.

Den Hauptgrund zur Empfehlung fast aller dieser Orte bildete die Absenz der Phthisis an denselben. Ich verweise auf

pag. 581. Dort war das Resultat, dass das Freisein von phthisischer Anlage eine Rasseneigenthümlichkeit der betr. Völkerstämme sei, dass deshalb eine absolute Immunität resp. eine Unmöglichkeit dort an Phthisis zu erkranken, nicht existirt. Mit dieser Immunität haben wir es also nicht mehr zu thun und wenden uns sogleich zu der Frage: welche Eigenthümlichkeiten sind es, die an diesen hochgelegenen Orten zweckmässig auf phthisische Zustände wirken, oder angeblich wirken sollen?

Luftdruck. 1. Abnahme des Luftdrucks (cf. pag. 615). Bei ihm spielen die Gase des Blutes und der Lymphe eine Hauptrolle. Das Blut enthält eine variable Menge von CO_2, O und N (Hundelymphe 20—40% CO_2), von denen die beiden ersten einfach diffundirt, zum Theil nur chemisch gebunden sind, Sauerstoff zum grösseren, CO_2 zum kleineren Theile. Diese Gasarten sind durch Verminderung des Luftdrucks theilweise entfernbar und zwar wird bei Minderung des Druckes stets so viel frei, als zur Herstellung des Gleichgewichtes zwischen dem äusseren Drucke und der Spannung der Blutgase nöthig ist. Bei plötzlichen und excessiven Druckänderungen wird dieser Process natürlich gefährlich, z. B. in der Taucherglocke, bei langsam stetigen und innerhalb gewisser nicht enger Grenzen gehaltenen findet keine erhebliche Reaction unmittelbar darauf statt. Eine wichtige Frage ist aber, ob die durch Freiwerden einer gewissen Quantität jener Gase geänderte Blutbeschaffenheit eine Wirkung auf den Organismus bedingt. Wir werden auf einer der folgenden Seiten diese Eventualität genauer untersuchen. Ferner ist auch plötzlichen Luftdrucksschwankungen eine gewisse Bedeutung zuzugestehen durch die Erwägung, dass der Luftdruck, wie er sich am Barometer offenbart, aus dem Druck der trockenen Luft und des in ihr gelösten Wassergases besteht. Jede andere Leistung des Luftdrucks im Körper muss als illusorisch betrachtet werden, insbesondere hat er nichts mit der Bewahrung der Continuität desselben zu thun. Die Controllversuche E. Rose's (cf. Archiv für Anatomie und Physiologie. 1865) haben die Unrichtigkeit der lange geglaubten Weber'schen Anschauungen von der Function des Luftdrucks bei den Gelenken dargethan. — Brehmer in Görbersdorf, von der falschen Prämisse ausgehend, dass die Phthise durch Inanition der Lungen in Folge zu kleinen Herzens entstehe, und auf der Beobachtung fussend, dass sich bei Verminderung des Luftdrucks (wie bei jeder Fluctuation der

Atmosphäre) anfänglich die Anzahl der Pulse hebt, glaubte in dem geminderten Luftdrucke höherer Lagen die natürliche Ausgleichung dieses Missverhältnisses eines zu kleinen Herzens gefunden zu haben. Einer der entschiedensten Anhänger seiner Methode, zu denen auch ich seit jeher gehört habe, hat sich die Mühe gegeben, die Unrichtigkeit seiner Prämisse und seiner Schlüsse mit grossem Aufwande von Gelehrsamkeit darzuthun; sein Resultat ist auch das meine: der verminderte Luftdruck an sich ist ganz ohne Einfluss auf den Krankheitsverlauf.

2. Abnahme des Sauerstoffs der Luft. Diese wurde von Vielen als fiebererniedrigend, consumptionshindernd, von Andern als ein Moment angesehen, welches den Kranken instinktiv zu tieferen Athemzügen veranlasse. Die erstere Annahme lässt sich aus den pag. 73 des Werkes angegebenen Gründen, die zweite deshalb nicht halten, weil nach den Untersuchungen W. Müllers die Respiration vom Sauerstoffgehalt der Luft ziemlich unabhängig ist, die Tiefe der Inspiration dadurch in keiner Weise alterirt wird. Aus einer Betrachtung von Saussure und einer Luftanalyse von Bischof hat Brehmer ferner den eiligen Schluss gezogen, dass ein gewisses Minus an Sauerstoff in der Luft der Gletscher und des ewigen Schnee's an verschiedenen Beschwerden, z. B. der Bergkrankheit der Cordilleren, Schuld trage, jedenfalls aber deswegen die Nachbarschaft von Gletschern einen Höhenkurort contraindicire. Gletscher wirken abkühlend auf ihre Umgebung, einen andern Einfluss haben sie nicht, insbesondere rührt nicht die Bergkrankheit von ihnen her, wenn z. B. ein Reisender von jenseits der Schneelinie in Tibet berichtet: „nach jeder Anstrengung mussten wir uns auf das Gesicht niederlegen; hiedurch kamen wir schneller wieder zu Athem, als wenn wir uns niedergesetzt hätten" (cf. Ausland 1872, 19). Sauerstoff.

3. Grössere Trockenheit der Luft. Der geringere Wasserdampfgehalt der Gebirgsluft entsteht dadurch, dass die Capacität der Luft für Wasserdampf mit ihrer Temperatur und Dichtigkeit abnimmt. Die in einem Kubikfuss Luft enthaltene absolute Wassermenge beträgt im Sommer 6—7, im Winter nur 1—2 Gran, eine Thatsache, welche auf die Verhältnisse des Hochgebirges, mit ihrer durchschnittlich niedereren Lufttemperatur ohne Zwang übertragbar ist. Die grosse Differenz nun in der Fähigkeit, Wasser gelöst zu haben, welche zwischen der 37° C. war- Trockenheit.

men Lungenluft und der viel kälteren atmosphärischen Luft besteht, ist es, welche hier die Wasserabgabe des Körpers an die Luft bedingt. Daraus geht hervor, dass die rapideste Austrocknung sowohl auf Höhen als im Thal, an klaren Wintertagen stattfindet, und da die letzteren in 4—5000′ Höhe häufiger, als in der Ebene sind, so kann allerdings ein Plus an Wasserabgabe dem langen Hochgebirgswinter zugestanden werden, zumal auch ein niedriger Luftdruck die Dampfbildung beschleunigt. Dass dies Plus aber den Körper, speciell Lungensecretionen, erheblich mehr austrocknet als unten, ist nicht zu schliessen, da geringe Schwankungen im Wassergehalt des Körpers leicht ausgeglichen werden. Mit geringem Wassergehalte der Luft hängt zusammen die mit Recht bewunderte Häufigkeit klaren Himmels im Hochgebirge. Die Entstehung dieser sehr wesentlichen und angenehmen Eigenschaft ist geknüpft an Frost, welcher die Bodenfeuchte nicht verflüchtigen lässt, oder an kalte Luftströme, welche schnell das in der Luft gelöste Wasser niederschlagen, oder endlich an das andauernde Wehen trockener Winde. Da alle drei Modalitäten nur im Winter vorkommen, ist der Hochgebirgswinter gegen den Sommer absolut im Vortheil, und ebenso gegen den nordwestdeutschen und englischen Flachlandswinter. Der russische und nordamerikanische Winter gibt nahezu dieselbe Klarheit. Grosse Lufttrockenheit lässt die Sonnenstrahlen passiren, ohne viel von ihrer Wärme zu absorbiren, es erscheinen also auch unter solchen Umständen sehr hohe Temperaturen in der Sonne, bis zu 42° R. gegen + 5,5 im Schatten. Dadurch wird den Kranken bei klarem Himmel Verweilen im Freien von einer Dauer ermöglicht, wie im Flachlande nirgends.

Eigenthümlichkeiten.

4. Eigenthümliche Wirkungen auf den Organismus. Bei einer Anzahl von Individuen tritt eine Periode der Acclimatisation auf, mit unruhigem Schlafe, wesentlicher Pulsvermehrung. Nur bei wenigen dauert diese Periode unerträglich lange, so dass ihnen der Aufenthalt in der Höhe unmöglich wird. Zu den Ausnahmen gehört die Beobachtung eines solchen Zustandes in der Höhe von Aussee 2080′. (Schreiber.) Nach dieser Periode fällt eigentlich nur eine grössere Verdauungskraft, kräftigere Assimilation und das schnelle Vorübergehen betäubender Wirkung von Wein u. s. w. auf. Anstrengung erfordert im Gebirge häufige Einnahme von Nahrungsmitteln und Ruhe; in

sehr hohen Lagen kommt in diesem Falle ein eigenthümlicher Zustand in raschem Sinken der Temperatur (bis um 5° C.), grosser Kürze der Inspirationen, kleinem häufigen Pulse und Zeichen von geänderter Gehirnfunction zur Beobachtung. Allen Fällen dieser (in hohem Grade natürlich nur in bedeutender Höhe [10—20,000′] vorkommenden) Erscheinung war die augenblickliche Analepsis durch Nahrungszufuhr und Ruhe gemeinsam, während der Indianer der Cordillere durch Kauen von coffeïnhaltiger Coca seinen Stoffwechsel verlangsamt und bei Athem bleibt. Doch ist auch Knoblauch in Peru Volksheilmittel der Bergkrankheit. — Endlich sind entzündliche Krankheiten häufig, zu deren Heilung es von vornherein Weines und kräftiger Kost bedarf. Neigung zum Chronischwerden ist bei im Hochgebirge auftretenden Krankheiten nicht vorhanden.

5. Die therapeutische Methode ist einigermassen empirisch zu Werke gegangen und ist daher für unser Urtheil nicht unwichtig. Sie besteht in einem ungewohnten Geschehenlassen allgemein zweckmässiger Natur: man setzt die Kranken ungehindert der Luft aus, welcher sie unten aus dem Wege gingen, man nährt sie mit der ihrem Magen mehr als Krankenkost adäquaten Kost gesunder Tage, lässt sie Wein und Spirituosa trinken, animirt sie zu körperlichen Bewegungen: eine Methode, welche der bis dahin verfolgten fast immer conträr ist. Schon dies allein ist erfahrungsgemäss im Stande, Phthisiker der durchschnittlichen stationären Art neu zu beleben, wie man es auch im Flachlande sehen kann, wenn die Controlle des Arztes scharf genug, das Vertrauen in ihn fest genug ist. Die Dusche wirkt im Gebirge nicht anders, als im Flachlande. Die Methode.

Zusammenziehend gewinnen wir nun folgende physiologische Bilder: Physiologische Grundlagen.

ad 1. Bei der Minderung der Blut- und Lymphgase mit Abnahme des Druckes spielt die Hauptrolle vermöge ihres die andern Gase weit überwiegenden Quantums die Kohlensäure. Die noch nicht studirte Armuth des Blutes an diesem Gase, welches wahrscheinlichst den integrirenden Reiz für das Herznervensystem bildet, bringt nothwendig das Gegentheil der Wirkung seines — häufig beobachteten — Uebermasses hervor. Diese besteht bekanntlich in Steigerung des arteriellen Druckes, Sinken der Pulsfrequenz, Verengerung aller kleinen Arterien;

das Bild nun der Circulation bei Aufenthalt in bedeutenden Höhen ist deren gerades Gegentheil: Steigen der Pulsfrequenz, aber Schwäche der Propulsivkraft des Herzens mit relativer Leerheit der Arterien. Ferner: Unter den Verhältnissen des Flachlandes geht mit gesteigerter CO_2production eine gesteigerte Abgabe derselben einher, das Blut behält mit geringen Schwankungen die gleiche Quantität von CO_2. Wird nun beim Hohersteigen das Blut seiner gewohnten Gasmenge physikalisch beraubt, so sucht der Körper durch schleunigen Umsatz des vorhandenen Materials, durch Oxydation, das Manco zu decken. Dadurch erklärt sich die Fettmagerkeit und der bedeutende Nahrungsbedarf — nicht des Gebirgsbewohners — sondern des zeitweilig ins Gebirge gehenden Flachländers.

ad 4. Minderung der Körperwärme bei Anstrengungen, Wiederzunahme derselben bei Ruhe. Ein befremdliches Phänomen. Im Flachlande Production von Wärme durch Arbeit, hier das Umgekehrte. Geschieht dies durch grössere Wärmeabgabe an die Umgebung, so dass die Arbeit einen geringeren Wärmevorrath findet und somit bald Erschöpfung verursacht, oder wird weniger Wärme producirt? Unter den Verhältnissen des Flachlandes gibt der ruhende Mensch blos Wärme ab, während der arbeitende $^1/_7$ seiner Wärme in mechanische Leistung umsetzt. (Umgekehrt wird auch bei Arbeit Wärme frei.) Der Umstand nun, dass die Wärme der Bergsteiger bei Ruhe sich bald wieder ersetzt, lässt den Schluss zu, dass, selbstverständlich bei gesteigertem Wärmeverlust durch Verdunstung, Erwärmung der Athemluft und Wärmestrahlung, eine bedeutend geminderte Wärmeproduction stattfindet. Wodurch ist dieselbe motivirt? Keinenfalls durch Minderung der wärmefreimachenden Oxydation, denn Nahrungszufuhr und Ruhe, letztere sonst oxydationsmindernd, heben die Temperatur sofort wieder zur Norm. So stehen wir noch vor Unaufgeklärtem. Dass die chemischen Vorgänge durch die Luftverdünnung vermindert werden, wie Wunderlich will, so dass sie bei körperlicher Ruhe soeben noch zur Erhaltung der Normaltemperatur genügen, lässt sich deshalb nicht ohne Weiteres annehmen, weil dann unmöglich die Nahrungsaufnahme einen so prägnanten Effect haben könnte. Eher wäre noch die Annahme gerechtfertigt, dass durch die eintretende erhebliche Aenderung im Blutumlaufe das Wärmeminus producirt würde, oder dass

wir, was bei der verschiedenen Stärke des Phänomens je nach Individuen, Welttheilen, Winden, Gewohnheit und äusseren Umständen nicht unwahrscheinlich ist, eine Neurose vor uns hätten, wie die Seekrankheit.

Als therapeutisch zu verwerthen bliebe somit allein übrig die gewonnene Anschauung von Erleichterung, Beschleunigung und Vervollständigung des Stoffwechsels durch die zweifellose Aenderung in den Verhältnissen der Blutgase. Dass diese Aenderung phthisische Processe verhindert, ist möglich, dass sie in gewissen Phthisisfällen werthvoll sein muss, liegt auf der Hand.

Praktische Schlüsse.

Die praktischen Schlüsse hieraus sind folgende:

1. Je niedriger der „Höhenkurort" gelegen, desto geringer ist der Einfluss der Höhenlage, desto höher der der Methode anzuschlagen. Auch im Flachlande kann man durch die letztere Resultate erzielen, welche den in der Höhe gewonnenen nicht nachstehen.

2. Zu Winterkuren eignen sich wegen der grösseren Zahl von klaren Tagen hauptsächlich die sehr hoch gelegenen Orte.

3. Active Phthisen und sehr schonungsbedürftige Individuen eignen sich nicht für bedeutende Höhen und die durchschnittliche Methode. Je grösser die Schwächlichkeit des Kranken, desto geringer sei die Höhe des Ortes. Anämie und schlechte Assimilation indiciren unter sonst guten Umständen einen Höhenkurort und die Methode des Weins und kalter Duschen.

Görbersdorf.

Görbersdorf, 1700′ hoch, in einem langen gewundenen Thale des Kreises Waldenburg im Riesengebirge, nahe der Station Dittersbach gelegen, eine Anstalt, welche seit 1859 unter Dr. Brehmer besteht. Brehmer ist derjenige, welcher die soeben skizzirte Methode (viel freie Luft, Lungengymnastik, Kaltwasserbehandlung, gewöhnliche aber fette Kost mit viel Wein) in Deutschland eingeführt hat. Leider war die theoretische Begründung der von ihm erzielten Erfolge eine so abstruse, seine Schreibweise trotzdem eine so herausfordernde, dass ihm persönlich auch jetzt noch das Vertrauen derjenigen mangelt, welche im Stande sind und die Ausdauer haben, seinen Deductionen nachzugehen. Erst nachdem die Methode anderwärts vielfach erprobt war, stieg auch die Frequenz von Görbersdorf, dem seit

Kurzem gute Einrichtungen unter guter Direction nachgerühmt werden, bis auf 396 Personen (im Jahre 1872). Von diesen waren 310 Phthisiker und zwar 116 dem „ersten“, 107 dem „zweiten“ und 81 dem „Stadium colliquationis“ angehörig. Das grösste Contingent stellte das östliche Deutschland. Die Anstalt ist das ganze Jahr hindurch geöffnet und bietet genügende Unterhaltung. Klimatische Untersuchungen liegen nicht vor, rauhes Wetter ist aber der durchschnittlichen Methode kein Hinderniss. Krankenpfleger sind vorhanden. Kostenpunkt: 40—75 Thlr. monatlich. Dirigirender Arzt ist Dr. Brehmer, zweiter Arzt Dr. Dettweiler.

Literatur: A. Palleske, Görbersdorf. Berlin 1872.

Reinerz. **Reinerz** (cf. pag. 550), 1720′ hoch, wird als Nachkurort anderer Bäder und Methoden während des Sommers häufig verordnet. Meist trinken die Lungenkranken Molke, deren Bereitung gelobt wird. Das Klima ist rauh.

Brotterode. **Brotterode**, 1779′, am Inselsberge in Thüringen, von Eisenach über Friedrichsrode zu erreichen, kleine industrielle Stadt, in welcher trotz engsten Lebens und stellenweise grosser Armuth Phthise selten sein soll, verspricht in seinem Prospectus Enormes: „Patienten im letzten Stadium der Phthise (?!) waren nach 4—6 Wochen im Stande, den Inselberg zu besteigen.“ Trotzdem habe ich einige gute Erfolge von einem Aufenthalte daselbst als Nachkur nach Lippspringe gesehen. Kostenpunkt niedrig. Dr. Pistor.

Andreasberg. **Andreasberg** im Harz, 1800′ hoch, liegt rauh, aber einigermassen gegen Winde geschützt. Fichtennadelbad mit Dusche, pneumatischer Apparat. Kosten 1 — $1^1/_2$ Thlr. täglich, Vergnügungen spärlich, Frequenz 250, Saison 1. Mai bis 30. October. Dr. Appenrodt. Dr. Blum.

Alexandersbad. **Alexandersbad**, 1800′ hoch, $3^1/_2$ Stunde von der Station Schwarzenbach im Fichtelgebirge gelegen, gut eingerichtete Wasserheilanstalt des Dr. Cordes. Saison Anfang Mai bis Ende October. Kostenpunkt: 15—20 Thlr. wöchentlich.

Streitberg. **Streitberg**, 1800′, in der fränkischen Schweiz, $^5/_4$ Stunde von Station Forchheim, geschützte und schön gelegene und gelobte Molkenkuranstalt des Dr. Weber. Frequenz 5—600, meist Mitteldeutsche, Saison Mai bis October, Preise mässig.

Rippoldsau. **Rippoldsau**, 1886′, im badischen Schwarzwalde, 2—3 Stunden von der Station Hausach nicht übel gelegen, bietet neben

erdig-salinischen Quellen auch Milch- und Molkenkuren. Dr. Feyerlin.

Aussee, 2080′ hoch, sehr schön in geschützter Lage auf unebenem Boden an der Traun in Steiermark gelegen, von Station Selzthal-Liezen oder Ischl in einigen Stunden erreichbar, ein Soolbad mit neuem Sanatorium des Dr. Schreiber, welches eine Wasserheilanstalt und Gelegenheit zu Milch- und Molkenkuren darbietet. Bei einer Frequenz von 2500 flottes, aber nicht billiges Badeleben (durchschnittlich 5 fl. pro Tag) vom 1. Mai bis 1. October. Mai und September sind die besten Monate. Vorwaltende Winde sind S und W, in den Sommermonaten aber reichliche Niederschläge. Die Disposition zu Hämorrhagieen wird nach Schreiber durch den Aufenthalt in Aussee eher gesteigert, als herabgesetzt. Aussee.

Kainzenbad bei Partenkirchen, 2480′ hoch, von Station Weilheim in einigen Stunden erreichbar, liegt in einem geschützten Thale der bayerischen Alpen am Fusse der Zugspitze. Die Luft ist mässig feucht, weich und staubfrei, die Temperatur des Sommers bemerkenswerth gleichmässig, die grösste Zahl heiterer Tage fällt in Juli und September (13, resp. 16), die Temperaturmaxima (24,5, resp. 23,3) im Juli, August und September. Kurmittel sind ausser einigen alkalischen und eisenhaltigen Wässern (letztere kohlensäurefrei) in grosser Vielseitigkeit vorhanden, Bäder, Duschen, Turngeräthe etc. Unterhaltungen einfach, aber gut und mannigfaltig. Pension für gelobte Kost und Wohnung 3 fl. per Tag. Saison: 1. Mai bis Ende October. Dr. Michaelis aus Dresden. Kainzenbad.

Eaux Bonnes, 2512′ hoch, cf. pag. 350, Klima rauh mit jähen Temperaturwechseln, höchste Temperatur 33° C., niederste 6°, viel Regen im Sommer (auf 75 Tage 33 Regentage). Die Schilderungen der Wirksamkeit der von Alters her berühmten Quellen entsprechen genau den Schilderungen, welche von einer Höhenlage ersten Ranges gemacht werden können. In der „période apyrétique“ der Phthisis werden vorzügliche Erfolge erzielt. Eaux Bonnes.

Mont-Dore in der Auvergne. Eine 42° warme Quelle mit wenig CO_2, wenig kohlensaurem Natron und Kochsalz, deren Dämpfe auch inhalirt werden, wird gepriesen, die hohe Lage von über 3300 Fuss aber bei der Wirkung vergessen. Abgemagerte, kurzathmige, hustende Pferde werden dort geheilt, aber Mont-Dore.

auch in dem Schwefelbade Cauterets in den Pyrenäen 2800′ hoch.

Kreuth. **Kreuth** (cf. pag. 290), 2911′, wird von süddeutschen Brustkranken viel besucht, ist regnerisch, gegen den Wind aber geschützt. Verpflegung wird gerühmt.

Engelberg. **Engelberg,** 3180′, im Canton Unterwalden. Für den Hochsommer zu empfehlen. Spaziergänge staubfrei, aber schattenlos. Luft ruhig. 22 regnerische Tage in drei Sommermonaten. Fiebernde Kranke und Herzleidende befinden sich schlecht dort. Dampfbootstation Stanz, dann noch vier Stunden Fahrt. Dr. Cattani. Dr. Müller.

Churwalden. **Churwalden**, 4043′, zwei Stunden von Chur in einem von NW nach SO ziehenden Thale, mit verhältnissmässig geringem Regenfall, nicht hoher Feuchtigkeit. Frequenz 300, Durchschnittskosten 6—8 frs. täglich, Saison 1. Juni bis 30. September.

Bormio. **Bormio,** 4460′, von Innsbruck über Bozen, Meran und Stilfserjoch in 24 Stunden zu erreichen, liegt für den Brustkranken, der aus dem Norden kommt, trotz manchen Vortheils zu weit aus der Welt. Als Sommerstation für den Meraner Kurgast dürfte es in Betracht kommen wegen 30° R. warmer Kalkthermen und der Höhenlage.

Davos am Platz. **Davos am Platz,** 4805′ hoch, in einem weiten, von See und Flüsschen durchströmten, von NO nach SW streichenden Thale Graubündtens, von Station Landquart in 6--7 Stunden erreichbar, war der erste Kurort, welcher die Brehmer'sche Kaltwassermethode aufnahm. Erfahrungen über die Zuträglichkeit des dortigen Aufenthalts und die Entbehrlichkeit einer medicamentösen Behandlung waren indess lange voraufgegangen. Der Sommer zu Davos zeichnet sich durch grosse Windigkeit, häufige schroffe Temperatursprünge und bedeutende Niederschläge aus. Der Winter ist bei Weitem vorzuziehen in jeder dieser Beziehungen, er ist windstiller, gleichmässiger und trockener. Uebergangszeit vom Sommer zum Winter ist der November, es schneit dann gewöhnlich die Landschaft bis zum April ein. Während dieser fünf Monate (mit 151 Tagen) gibt es 60—90 schöne klare Tage, an denen die Kranken im Freien sitzen, wenn auch das Thermometer im Schatten Kälte bis zu einem Morgenminimum von — 16° R. aufzuweisen hat. Januar und Februar 1871 hatten 26 Tage, an denen Kranke den ganzen

Tag im Freien zubringen konnten. Pag. 650 wurde ausgeführt, dass die starke strahlende Wärme der Sonne dies bewirke, welche, durch sehr trockene Luft passirend, nur um ein Minimum geschwächt werde. Diese schönen klaren Tage werden durch Nordostwind eingeleitet. Der Föhnwind, wie in der Nordschweiz missbräuchlich jeder Südwind genannt wird, ist in Davos wegen des durch ihn bedingten plötzlichen Wetterwechsels gefürchtet. — Davos, als Chorführer der so fremdartig wirkenden Alpenkurorte, hat sehr entgegengesetzte Urtheile erfahren. Die meisten Bedenken erhob die blosse Theorie. Zuletzt hat H. Reimer noch persönliche Invectiven hinzugethan und die Beurtheilung der Sachlage erschwert. Meine Erfahrungen, 5 Jahre und einige 60 Kranke umfassend, haben mich gelehrt, dass die Erfolge von Davoser Luft und Methode am besten sind bei schwerreagirenden, sogar schlaffen Constitutionen; dass sehr geschwächte nur in denjenigen Fällen hinzusenden sind, wo Daniederliegen der Assimilation vor allem anderen in den Vordergrund tritt und keine Aussicht hat, im Thale eine Besserung zu erreichen, dass das Aufhören von Schweissen und Fieber in einzelnen Fällen das Verdienst allein der Methode ist; dass endlich das Risico getragen werden muss, manche in Besserung begriffene Phthise durch acute Krankheit, besonders Pleuritis und Pneumonie, untergehen zu sehen. Dieses letztere Risico ist im Hochgebirge entschieden grösser, als im Flachlande. Immer wirkt Aufenthalt zu Davos als mächtiges Reizmittel. — Die Einwürfe Brehmers gegen Davos, dass Gletscher zu nahe liegen, basiren auf Unkenntniss der Lage. Die Controlle der Kranken ist ebenfalls eine vollständig genügende, Krankenpflege durch Diaconissen gesichert, die Verpflegung in den Haupthäusern wird gelobt, Extravaganzen, welche früher in übermässigem Vertrauen auf das Klima, in zu geringem auf die Methode, geduldet wurden, kommen jetzt selten vor. — Jedenfalls ist Davos ein sehr beachtenswerther Kurort, dessen die Heilkunst sich freuen wird, wenn die Mehrzahl von uns strenge die Indicationen, auch in Phthisis, scheidet. Die Preise sind nicht hoch, Unterkunft genügend und gut. Der Neubau des Kurhauses soll eine Musteranstalt werden. Frequenz im Winter 200, im Sommer 300. Aerzte: Spengler, Schimpff, Unger.

Das spanische Bad **Panticosa**, ca. 5000′ am Südabhange der Pyrenäen einige Meilen von der französischen Grenze gelegen, Panticosa.

ist zu erwähnen wegen seines Rufes bei Phthisis. Leider sind aus den Angaben keine präcisen Indicationen zu ziehen. Die sehr schwach mineralisirte Quelle mit viel Stickgas wird in grossen Quantitäten genossen und — wegen der hohen Lage — auch gut vertragen. Auch Inhalationen spielen in der Methode eine Rolle.

Sanct Moritz. **Sanct Moritz**, 5700′ (cf. pag. 548), überwintert ebenfalls Phthisiker. Der Winter ist sehr streng, aber auch trocken, der Boden gefriert 5—6 Fuss tief, so dass die Quellen aufhören zu fliessen. Der Schnee verschwindet erst Anfangs Mai. Die Einrichtungen sind gut, Aufenthalt aber theuer, die Allgemeinkosten einer Person beziffern sich auf 15—18 frcs.

Indische und südamerikanische Höhenkurorte. Von aussereuropäischen Höhenkurorten sind zu erwähnen: im Himaláya **Dagshai**, 6025′, **Kassauli**, 6650′, und **Simla**, 7156′, die ersteren Militärsanatorien, das letztere fashionabler Aufenthaltsort für die heissen Monate; in den peruanischen Anden **Jauja**, ein 10—11,000′ hoch gelegenes weites Thal. Die Atmosphäre des letzteren zeichnet sich merkwürdiger Weise durch grosse Armuth an Ozon aus, der dortige Arzt Zapater schreibt von Fällen, welche sich nach Misserfolgen in dem ozonreicheren **Huancayo** (sonst gerade so klimatisirt wie Jauja) sofort in Jauja besser befanden. Jauja ist übrigens ein schrecklicher Aufenthaltsort, seine Frequenz 2—300, die Reise dahin von der Küste eine sehr lange.

Siebentes Kapitel.

Die offizinellen klimatischen Kurorte.

Schon pag. 609 ist darauf hingewiesen worden, dass sämmtliche gegen Lungenaffectionen verordneten Kurorte in dem einen Punkte miteinander übereinstimmen, dass sie Luftkurorte sind. Wir gaben nur noch dem Gebrauche nach, wenn wir die sehr mannigfachen Orte nach denjenigen Eigenschaften ordneten, welche bis dato als ihre wesentlichsten galten. Jetzt erst kommen wir zu einer Klasse, welche von jeher nur durch gewisse klimatische Eigenthümlichkeiten, nicht durch Mineralwässer,

nicht durch Bäder oder diätetische Methoden, heilsam gegen Phthisis wirken wollten. Aus dem Wirrwar von Angaben jedoch, welche die Beurtheilung auch dieser Klasse von Heilorten schwierig machen, tritt wiederum als einzig stichhaltiges Kriterium ihre Eigenschaft hervor, Luftkurorte zu sein, Orte, an denen der Kranke sich dem Genuss der freien Luft, resp. Exercitien in derselben mit grösserer Leichtigkeit und Annehmlichkeit hingeben kann, resp. hingibt („weil die Andacht dort grösser ist"), als zu Hause. Dass diese „offizinellen" Klimakurorte hauptsächlich Winterkurorte sind, kommt daher, dass sie ihre Entstehung nordischen Völkern und Anschauungen verdanken, welche das heimische Winterklima — nicht die dadurch bedingte Verschlechterung ihrer Lebensweise — als die Ursache des Nichtheilens oder Schlimmerwerdens phthisischer Processe und Zustände betrachteten und deswegen Orte aufsuchten, an welchen sie die — eingebildeten und wirklichen — Nachtheile ihres Winters nicht fänden. Unbewusst fanden sie dann Besserung, hie und da vermöge der positiv wohlthätigen Eigenschaften des neuen Klima's, in den bei weitem meisten Fällen aber durch ausgiebigeres Athmen und Bewegen in freier Luft, welcher sie sich gefahrlos aussetzen zu dürfen glaubten. Abschätzung der Kriterien.

Eine genaue Analyse hat sich aber trotz jener allgemeinen Signatur als Luftkurorte noch geboten gezeigt, weil die Thatsache zu erklären war, dass gewisse Krankheitsfälle nur an gewissen Klimakurorten sich wohlbefanden oder besserten, an anderen sich schlechter befanden oder gar untergingen. Frühere Forschungen basirten auf den etwas trüben Begriffen einer erethischen und torpiden Phthise (welche aus dem Zusammenwerfen der Krankheitsphase mit der Constitution des Kranken entstanden waren) und klassificirten danach ganz empirisch diese Kurorte in: Orte mit sedativem Klima und Orte mit irritativem Klima, erstere für erethische, letztere für torpide Phthisen geeignet. Es entspricht diese Eintheilung der Sachlage durchaus, nur waren sich die Eintheiler ihrer Gründe nicht bewusst, taxirten einzelne der klimatischen Momente zu hoch, andere wieder zu gering, und schlossen sämmtlich jene Momente aus, welche, wie sociale Verpflegungs- und Wohnungs-Verhältnisse, einen schon früher von uns als äusserst wichtig bezeichneten Einfluss auf den Verlauf einer Kur üben. Daraus entsprang dann die Empfehlung einer Unzahl von Orten, oft nur auf der gemeinsamen Lage in Analyse.

einer bestimmten Gegend basirt, wie es auch jetzt noch Routiniers gibt, welche ihre Kranken nach „dem Süden" senden. Diese grosse Anzahl wurde mit der Zeit empirisch gemindert, mancher Ort stieg niemals praktisch zu einem Kurorte empor, an anderen klärten sich die Indicationen, und so steht denn die Sache gegenwärtig so, dass wir uns mit einer beschränkten Anzahl von Klimakurorten begnügen, und dass dies die Hauptrepräsentanten jener zwei alten Klassen sind mit verhältnissmässig wenigen Mittelgliedern.

Unser Eintheilungsmoment ist die atmosphärische Feuchtigkeit. Von ihr hiess es pag. 614: Die gleichmässige Temperatur einer Atmosphäre hängt hauptsächlich von ihrem Wassergehalte ab. Erörterungen über die in klimatischen Tabellen vorhandenen, in unserem Werke pag. 55 besprochenen Ausdrücke „relative" und „absolute" Feuchte (zwei Ausdrücke, welche erfunden sind, um ein und dasselbe Object in zwei verschiedenen Rechnungen unterzubringen) sind hier nicht mehr am Platze; um Missverständnissen vorzubeugen, sei deshalb bemerkt, dass nur sehr bedingterweise die so bezeichneten Zahlen einer klimatischen Analyse für unsere Taxe zu verwenden sind; dass besonders eine grosse Ziffer der relativen Feuchte nichts beweist, wenn nicht die Temperatur, von welcher sie abhängt, mit gegeben ist. Meines Erachtens sind die Instrumente, welche diese Ziffern lieferten, in der pathologischen Meteorologie und Klimatologie zu ersetzen durch solche, welche den Wasserverlust der dem Klima unterworfenen Organismen, die Durstigkeit der Atmosphäre ohne alles Weitere angeben: die sogenannten Evaporationsmesser, Atmometer.

Klassifikation. Diese Eintheilung der Klimakurorte nach ihrer grösseren und geringeren Luftfeuchte und nach der hiervon abhängenden grösseren und geringeren Gleichmässigkeit der wichtigeren atmosphärischen Factoren fällt — ein Beweis ihrer Richtigkeit — mit der früheren in sedative und irritative Klimate zusammen. Die feuchten, gleichmässig klimatisirten, sedativen Orte sind, wie sich somit ergibt, die Domaine möglicherweise der noch activen, jedenfalls aber der Phthisen schonungsbedürftiger Individuen, die trockenen, ungleichmässig klimatisirten, irritativen Orte sind nur für stationäre Phthisen und kräftige Constitutionen anzuwenden. Als indifferent klimatisirt nehmen wir zuletzt solche Orte vor, welche, ohne positiv wirk-

samen hervorstechenden klimatischen Charakterzug, sich einfach als Gelegenheiten bezeichnen lassen, um behaglicher und ungestörter gesundheitsgemäss leben zu können, als es in der Heimath möglich wäre.

Diese letztere Klasse greift in die anderen über, wie auch einzelne Orte der sedativen Klasse in die irritative und umgekehrt übergreifen, mit zunehmender Gesundheit sogar für bestimmte Fälle indifferent erscheinen können. Für den höchsten Grad relativer Gesundheit und Kräftigkeit sind fast alle aufzuführenden Klimate indifferent vermöge der solcher Gesundheitsbreite innewohnenden elastischen Ausgleichungsfähigkeit. Diese fehlt aber, wie schon mehrmals hervorgehoben wurde, dem Kranken, oder es muss wenigstens der vorhandene Grad dieser Fähigkeit sorgsam abgeschätzt werden.

Differential-therapie.

In vielen Fällen tritt ferner noch die Differenz zwischen den neuen Verhältnissen und den alten, dem Boden, auf welchem der fragliche Krankheitsfall gewachsen, als abzuwägendes Moment auf. Richtet sich ja doch die Grösse der durch eine therapeutische Massregel hervorgerufenen Wirkung immer nach der Grösse der Differenz zwischen dem neuen und dem angelebten. So ist Seeluft dem Binnenländer, Gebirgsluft dem Thalbewohner, aber auch Flachlandsluft dem Bergbewohner ein Mittel von häufig selbst heftiger Wirkung, welche der dort Wohnende ungläubig und zweifelnd preisen oder schelten hört, weil er sie an sich nicht erfährt. So verliert auch eine klimatische Eigenthümlichkeit mit der Zeit ihre Wirkung gegenüber dem Organismus, welcher sich inzwischen dem früher Fremdartigen angepasst hat, und so können gut gewählte Uebergangsstationen den aufregenden Unterschied weniger plötzlich machen.

Die allgemeinen Verhältnisse.

Dasjenige, was im vierten Kapitel über die allgemeinen Verhältnisse der Kurorte gesagt wurde, muss bei den aufzuführenden Klimakurorten in Erinnerung bleiben: Nicht ein Einzelnes ist es, das den Kurort macht, sondern die Gesammtheit der für den Kranken wichtigen Dinge. Setzten wir auch utopistisch voraus, dass unsere Kranken keine absolut gesundheitswidrigen Dinge treiben werden, so liegt doch in der Fremdartigkeit des neuen Ortes und der neuen, nicht zu umgehenden Lebensweise ein wohl zu Bedenkendes. Und sollte auch von Seiten des Körpers Nichts einzuwenden sein, möglicherweise

dürfte dann von Seiten der Psyche eine Indication pro oder contra geliefert werden. Die Unbehaglichkeit von Körper und Seele, welche sich des Schwachen und Schwächlichen bemächtigt, wenn er sich in absolut fremder Umgebung, mit Nahrungs- und Genussmitteln unbekannter Art, mit Gebräuchen, welche ihn einengen, weil er in ihnen nicht erzogen ist, mit fremder, vielleicht unsympathischer Sprache, überhaupt also mit Sachen abgeben muss, welche ihm eine Leistung abfordern, ist ein solches Moment, durch viele Misserfolge stabilirt. Zweckmässige landeskundige Begleitung kann diese Unannehmlichkeit, welche dem allein reisenden Kranken zur Schädlichkeit wird, ausgleichen, in einzelnen Fällen sogar in wohlthätige Anregung verwandeln. Nur sehr selten sind die Fälle, in welchen ein Leben und Reisen still für sich dem Kranken frommt, sie stören als Ausnahme nicht die Regel für den Arzt, dass er einen längeren Aufenthalt in fremdem Lande einem Kranken nur mit verständig ausgewählter Begleitung gestatten solle. Zur absoluten Nothwendigkeit steigert sich diese Forderung, wenn von Seiten des Kranken keine Garantie für streng gesundheitsgemässes Leben geboten wird. Nur Derjenige, welcher südliche Kurorte aus eigener Anschauung kennt, weiss, welche unglaubliche Lebensweise oft von dortigen Kranken geführt wird. Hazardspiel, Trunk und sexuelle Ausschreitungen ruiniren an diesen Kurorten oft in sehr kurzer Zeit die Resultate vielmonatlicher Sorgfalt in der Heimath, während das dortige von den Engländern überkommene lose Verhältniss zwischen Arzt und Kranken nicht im Stande ist, den nothwendigen Schutz gegen solche und zahllose geringere, immer aber meidenswerthe Verirrungen zu gewähren.

Endlich sind Kranke, welche einer besonders sorgfältigen Pflege bedürfen, nur in jenen selteneren Fällen nach entfernten, ausländischen Kurorten zu senden, in denen die Geldfrage keine Rolle spielt und die Ueberpflanzung behaglich häuslicher Zustände in fremdes Land ausführbar ist.

Definition. Als Resultat aller dieser Erwägungen gewinnen wir folgende Definition: Ein guter klimatischer Kurort ist eine Lokalität, welche ausser anderen guten Eigenschaften klimatisch so geartet ist, dass ein bestimmter Kranker dort bei zweckmässiger Methode sicherer, schneller und leichter seinen Zustand bessert oder heilt, als zu Hause.

Wer sich daran erinnert, was in früheren Kapiteln über den geringen Werth von höheren Temperaturen, über den hohen Werth guter Methoden gesagt worden ist, wird hienach die Unbefangenheit des Standpunktes wahren können, welche gegenüber mancherlei verlockenden Eigenthümlichkeiten der zu skizzirenden Orte dem Arzte nothwendig ist. Eine der verlockendsten ist die Mode, welche, ungefähr alle zehn Jahre wechselnd, bald den, bald jenen Winterkurort begünstigt und mit ununterschiedlichen Kranken bevölkert. Der Umstand, dass diese Mode kosmopolitisch auftritt und von den stets zu Reisen bereiten Engländern angeführt wird, sollte uns in der That weniger geneigt machen, ihren Spuren zu folgen, da die Resultate, welche dies Inselvolk an gewissen Orten erzielt, durchaus nicht massgebend sind für Binnenlandbewohner, welche der Einwirkung jener Klimate ein ganz anderes Substrat entgegenbringen. Jede Nation hat ihre Durchschnittsconstitution und zwar ist dieselbe um so verschiedener von derjenigen anderer Völker, je verschiedenartiger die klimatischen, alimentären und socialen Bedingungen sind, unter welchen sie lebte; von den Erfolgen gewisser Heilmethoden bei Engländern ausgehend dieselben Methoden und Mittel für jede andere Nation zu empfehlen, ist Sache der gedankenlosen Schablone. An der englischen Südküste wurde Verfasser binnen weniger Wochen von einem Katarrh befreit, welchen $^5/_4$ Jahre, darin ein zweimonatlicher Aufenthalt in Süditalien, nicht hatten heilen können.

Die Mode in dieser Therapie.

A. Feuchte, gleichmässig temperirte Kurorte.

Gleichmässige, calmirende Atmosphären und Verhältnisse.

Durchschnittlich indicirt bei activer Phthise mit Neigung zu Fieber, Blutungen und noch vorhandenen käsigen Ablagerungen. Das Fieber mässigt sich meist in kurzer Zeit und verschwindet häufig gänzlich, die Blutungen cessiren, ausser wenn vorhandene Ablagerungen zu rapide erweichen, ehe die benachbarten Gefässe obliterirt sind. Dabei Besserung der Ernährung, mit ruhigem Schlafe, in vorgeschrittenen Fällen allerdings leicht Auftreten von Magendarmkatarrh, später Erweichen und Exulceriren der käsig infiltrirten Darmfollikel, und so Beschleunigung des lethalen Ausgangs. Die allgemeine Signatur dieser Kurorte ist Gleichmässigkeit, Reizlosigkeit des den Kranken hauptsächlich Angehenden. Es wäre die Frage, ob nicht auch die Ruhe oder

Langeweile des ganzen Lebens der betreffenden Kurorte als Hauptkurmoment in Betracht zu ziehen wäre, wenn nicht Pau und Venedig fast dagegen sprächen. Dass die Einsamkeit Madeira's, das mangelnde Wagengerassel in Venedig, die Langeweile Pisa's ein bedeutendes Moment bei Abschätzung ihres Werthes bilden, soll aber nachdrücklich hervorgehoben werden.

Madeira.

Madeira, resp. Funchal auf Madeira, leistet in Fällen grosser Schonungsbedürftigkeit bei beginnendem Leiden, aber auch bei abgelaufenen trockenen Zerstörungen, wesentliche Dienste, wenn der Kranke wenigstens mehrere Jahre lang auf der Insel verweilt. Der Winter ist um einige Grade wärmer, als der norddeutsche Sommer, aber ohne die grossen Temperatursprünge des letzteren, der Sommer ist nicht heiss. Gleichmässige, nicht unbedeutende Feuchte bei seltenen Regentagen machen das Klima zu einem sehr angenehmen weichen. Kräftige Constitutionen fühlen sich jedoch bald unangenehm erschlafft, sowohl körperlich als geistig, die Verdauungsfunctionen versagen ihren Dienst und ein Verlassen der Insel ist nothwendig. Bei einer winterlichen Mitteltemperatur von + 13,6° R. ist das Minimum der Nacht + 7,4°, höchste Sommerwärme + 25,5°. Temperatur des Seewassers selbst im Winter + 13—18° R. Reise von Liverpool dreimal monatlich mit dem afrikanischen Postdampfer für 17½ und 13¼ Pfd. Sterling. Einige andere Dampfer gehen von Southampton viermal für denselben Preis. Auf Madeira selbst Kosten monatlich mindestens 100 Thlr. Aerztliche Praxis ist in den Händen von Portugiesen und Engländern, hie und da wohnen auch kranke deutsche Aerzte in Funchal.

Pau.

Pau, Hauptstadt der unteren Pyrenäen, 650 Fuss über dem Meere auf einem Plateau gelegen, bedeutende Stadt von 25,000 Einwohnern, rein und freundlich, Comfort jeder Art für Fremde, aber theuer, schöne Promenaden. Mittlere Wintertemperatur 5,6° R., durchschnittlich 24 Tage mit Kälte unter 0°, äusserste Kälte bis zu — 9,6° R., allerdings nur selten. Durchschnittlich 140 Regentage, aber meistens mit Sonnenschein von einigen Stunden. Die Luft feucht, Windstille vorherrschend, aber oft angenehm unterbrochen. Nach Allem ist Pau eines der besten Klima's für Brustkranke und zu den lokalen Annehmlichkeiten kommt die kürzere Landreise. Frequenz: 3 bis 4000.

Arzt: Dr. Lahillonne (spricht deutsch).

Pisa, im Arnothale, mit 50,000 Einwohnern, hat eine nur 1,4° R. höhere Wintertemperatur als Pau, aber viel feuchtere Luft, mehr Regentage und ziemlich häufige abkühlende Seewinde; es kommt vor, dass der Fluss auf längere Zeit zufriert. Heitere Tage in den 8 Saisonmonaten im Maximum 124, im Minimum 87; nach Bröking fallen auf die 5 Wintermonate 62 Regentage und 1 Schneetag. Am meisten regnet es im November, am wenigsten im April. Die Verpflegung in den Gasthäusern ist gut, Pensionen gibt es nicht. Kostenpunkt mässig hoch. Die Stadt ist öde, das Leben langweilig. Dr. Bröking aus Soden. Pisa.

Venedig. Feuchte Luft, aber viel Sonnenschein; angenehmes Leben im stillen Genusse der eigenthümlichen Stadt und angenehmen Bevölkerung sprechen für, Einförmigkeit und ewige Ebene der Spaziergänge, schlechtes Trinkwasser und viel Regen gegen Venedig. Januar und Februar sind die besten Monate, doch sind die Winter sehr verschieden, daher auch sehr abweichende Beurtheilungen. In Venedig kommt es ausserordentlich auf das Verhalten des Kranken an. Das Leben ist nicht theuer, wenn man die grossen Hôtels an der Riva vermeidet. Venedig.

Ajaccio auf Corsica hat günstige klimatische Verhältnisse. Vorherrschender Wind ist der feuchtigkeitsbeladene warme Südwest, die Nordwinde werden durch die bis 8000 Fuss hohe Bergkette der Insel, deren Ausläufer die Stadt umgeben, erfolgreich abgehalten. Das Psychrometer rangirt Ajaccio gleich hinter Venedig, während die Temperatur die der Rivierakurorte in Höhe und Gleichmässigkeit übertrifft. Ende November 1868 beobachtete ich Morgens 7 Uhr, Mittags 1 Uhr und Nachts 11 Uhr dieselbe Thermometerhöhe von 11—12° R. bei normaler Aufstellung. Der Regentage sind wenige, die jährliche Regenmenge verhältnissmässig gering (623 Millimeter). Die landschaftliche Scenerie ist wunderschön und leicht zu erreichen, der Aufenthalt bis jetzt noch billiger als an der Riviera. Die Stadt ist unsauber und langweilig, die 15,000 Einwohner nicht verschieden von den durchschnittlichen Italienern und Südfranzosen. Privatwohnungen theuer, einige nicht schlechte Hôtels. Die Communication mit dem Festlande über Marseille ist miserabel. Hoffentlich wird in einigen Jahren Ajaccio zu den vorzüglichen Leistungen herangezogen werden können, welche sein Klima verspricht. Dr. Zavory aus Gleichenberg. Ajaccio.

Algier. **Algier.** „Hier wehen fast während des ganzen Jahres Winde aus Norden, während nachgewiesen nur an etwa 30 Tagen Südwinde wehen. An 334 Tagen also weht in Algier ein feuchter Seewind und diese Feuchtigkeit der Atmosphäre spricht sich in reichlichen Niederschlägen aus, welche sich während des Winters als Regengüsse, im Sommer als starker Thaufall gestalten. Die monatliche Temperatur ist ein Drittel höher, als an der Riviera (Mentone) wegen der wärmeren Nächte.“ (Bennet 1870.) Andere Berichterstatter sprechen sich ungünstiger aus, besonders werden Wärmeschwankungen während des Tages, wie auch der Unterschied zwischen Sonne und Schatten als häufig und bedeutend hervorgehoben. Das Leben ist theuer, Reisegelegenheit in zwei Tagen über Marseille. Der naive Vorschlag Feuillets, eine allgemeine Reclame für Algier auszuschreiben, um die Heilsamkeit seines Klima's an massenhaft angesiedelten Phthisikern zu erproben, wird wohl nicht sehr bald befolgt werden. So stellen wir Algier nur mit einer gewissen Reserve unter die gleichmässig klimatisirten Orte, zumal neuerdings Kundige gegen seine Anwendung bei reizbaren, vollblütigen und leichtfiebernden Kranken plaidiren.

Merkwürdig vernachlässigt von Deutschland her sind bis jetzt die Kurorte der englischen Südküste. Die klimatischen Verhältnisse erheben einzelne davon zu Kurorten hohen Ranges für schonungsbedürftige Phthisen, wenn auch die grosse Zahl von Regentagen (150) und der meist bewölkte Himmel die Annehmlichkeit eines dortigen Aufenthalts wesentlich herabdrücken. Die Mitteltemperaturen des Winters sind in nahezu gleicher Höhe mit denen Venedigs, Pisa's und Pau's, während allerdings, wenn auch selten, Minima vorkommen, welche nur von Pau erreicht werden. Alle haben eine geringe Mortalität, Wight sogar die geringste in England; dies wird zum grössten Theile neben hygieinisch vorzüglichen Einrichtungen durch die Gleichmässigkeit des Klima's bedingt. Die Luft ist an allen diesen Orten Seeluft von bemerkenswerther Weiche, weil sie hauptsächlich durch südwestliche Winde zugeführt wird. Der einzige, unwiderleglich grosse Uebelstand dieser Kurorte ist die exclusiv englische Lebensweise und Verpflegung; diese contraindicirt ihre Benutzung Seitens unserer meisten Kranken ohne Frage. Ebenso ist eine gewisse Wohlhabenheit conditio sine qua non, wie endlich auch Kenntniss der Landessprache und Vorliebe für englische Sitten.

Torquay, mit 26,000 Einwohnern und einer Winterfrequenz von 5000, von London in $7^1/_2$ Stunden erreichbar, ist für den Ausländer zweifellos am meisten zu empfehlen. Lage sehr geschützt und wunderschön. Dr. Radcliffe Hall. Torquay.

Ventnor, auf der Insel Wight, kleine Stadt auf den Staffeln eines unebenen Terrains, durch einen 800′ hohen ununterbrochenen Bergwall gegen Norden total abgeschlossen, in einer halbmondförmigen Bucht. Hauptsaison: December und Januar. Umgebung idyllisch schön. Dr. A. Hill Hassall. Ventnor.

Für die Herbstmonate sind vorzüglich zu empfehlen:

Hastings, besonders im Thale an der Ostseite der Stadt. Hastings.

Eastbourne, nicht so geschützt wie Hastings liegend, feines Seebad, wie jenes, aber angenehmer und kurortmässiger gebaut. Eastbourne.

Bournemouth bei Poole, schnell emporgekommenes Seebad, soll mehr klare Tage besitzen, wie die übrigen. Bournemouth.

Alle diese Orte sind Eisenbahnstationen, am kürzesten für den Deutschen zu erreichen ist Hastings, einige Stationen von Dover.

B. Trockenere, durch Ungleichmässigkeit der wichtigen atmosphärischen Momente charakterisirte Kurorte.

Ungleichmässige, aufregende Atmosphären und Verhältnisse.

Feuchtigkeit durchschnittlich auf niedrigeren Ziffern und variabler. Temperatursprünge häufig, der Unterschied zwischen Sonnen- und Schattenwärme oft sehr gross. Staubbildung durch die Trockne begünstigt. Viel klare Luft und wenig Regentage, also angenehme Aufenthaltsorte, dadurch bedingt ein bedeutender Fremden-Conflux mit seinen Folgen, wie Amusements verschiedener Art, aber auch Unruhe und Theuerung. Alles dies zusammen genommen wirkt unleugbar aufregend, mehr weniger schädlich für active, unschädlich oder sogar nützlich für stationäre Schwindsuchten.

Cairo kennt, gleich Madeira, keinen Winter in unserem Sinne. Die mittlere Wintertemperatur ist einige Grade niedriger, als auf Madeira, 11,7° R., aber alle Verhältnisse sind etwas ungünstiger, als dort. Die Schwankungen sind grösser, die niedrigste Wärme 2,5° R.; der Sommer ist unerträglich heiss, die Luft sehr trocken, und die Wüstenwinde führen vielen Staub mit sich. (Neue Beobachtungen erscheinen nothwendig, da die von Mehemet Ali an- Cairo.

gepflanzten mehr als 4 Millionen Bäume in Unterägypten schon jetzt nach G. Rohlfs bedeutenden Einfluss auf das Klima ausüben. Im Winter 1867—68 fanden so starke Regengüsse Statt, dass viele Häuser in Cairo zu Grunde gingen.) Das Leben ist theuer, Comfort seltener (Dr. Reil, deutscher Arzt, Maison de Santé). Anfang Mai beginnt der Sommer. Viele Kranke leben auf einer Barke auf dem Nil, aber sehr kostspielig. Cairo wird seit einiger Zeit viel von Brustkranken aufgesucht, und gut constatirte Fälle von geheilten Cavernen bei nicht sehr reizbaren Personen sprechen dafür. Leider müssen die Kranken im Sommer nicht blos den Ort, sondern auch das Land verlassen, und überhaupt setzt die Kur daselbst grössere Geldmittel, Begleitung des Kranken, auch allgemein einen Zustand voraus, welchen die primitivsten und fremdartigsten Verhältnisse nicht feindlich berühren. Während die Reise nach Madeira zu jeder Zeit unternommen werden kann, ist Cairo nicht vor dem October besuchbar und muss Ende April verlassen werden. Reise von Triest nach Alexandrien per Dampfer, von Alexandrien per Eisenbahn.

Die Kurorte der Provence und der Riviera di Ponente haben viel Gemeinsames. Am Südabhange der Seealpen oder ihrer Ausläufer gelegen, sind sie ausser Hyères wirksam gegen Norden geschützt, der Sonne und dem Südwinde sich darbietend. Einzelne haben durch ihre Lagen an Buchten noch den Vortheil, durch Gebirgsvorsprünge auch nach den Seiten hin geschützt zu sein. Für die meisten resultirt aus diesen Vorzügen der Lage eine höhere Temperatur, als die der Nachbarorte; sogar Citronenbäume und Palmen kommen deshalb in den günstigsten Lagen vor. Herabgehen der Wärme unter Null ist selten. Die Luftfeuchte wird auffallend wenig durch die unmittelbare Nähe des Meeres beeinflusst, da die Landwinde im Allgemeinen vorherrschen, und schwankt deshalb zwischen enormen Extremen (in Nizza 15—90, in Mentone 16—96); der meist seltene Regenfall bedingt bei der Structur des Bodens (meist Kalk) Staub, der an den windigen Orten, wie Hyères und Nizza, zur scheusslichen Plage des Kranken wird. Die meisten sind alte Fremdencolonieen, stark besucht und deshalb, soviel in Südfrankreich und Italien möglich, die Wohnungen comfortabel, die Verpflegung gut, ärztliche Hülfe nahe und ausreichend; Alles aber auf eine gewisse Wohlhabenheit berechnet, unter 3—5 Thlr. pro Tag und Kopf eine leidliche Existenz unmöglich; Vergnü-

gungsgelegenheiten genügend vorhanden, für ernster Kranke viel zu viel.

Hyères, 1 Stunde vom Meere, 1 Meile von der Bahn entfernt, mit 10,800 Einwohnern, in wundervoller Lage, ist durch sehr grosse Veränderlichkeit der klimatischen Factoren charakterisirt. Vorherrschend ist Trockenheit, prononcirt bei dem heftigen, 60 Tage im Jahre wehenden Mistral. Heitere Tage rechnet man während des Winters 56. In Ausnahmejahren kamen sehr tiefe Thermometerstände vor, bis — 11° C. Hyères.

DDr. Chassinat, Duncan, Griffith, Laure, Lord, Vérignon.

Cannes, von Marseille aus einige Stationen vor Nizza, mit 8000 Einwohnern, einer Frequenz von 2—3000 Fremden, neuer Complex von comfortablen Villen und Hôtels, liegt wunderbar schön, umgeben von Nadelholzwäldern. Wie in Nizza, so hat man auch hier Gelegenheit zu Seebädern. Leben nicht so theuer als in Nizza und Mentone. Cannes.

Dr. Frank.

Nizza (Nice), Departementshauptstadt mit 55,000 Einwohnern, weitläufige, theilweise schöne Stadt, wird von den dortigen Aerzten in mehrere Quartiere eingetheilt: je nach der Lage an oder fern von den die Schutzmauer des Gebirges durchbrechenden Flussthälern stellen sich Differenzen heraus, deren Wesenheit sich auf die Erwägung reducirt, dass man in dem einen Quartiere eher Erkältungen riskirt, als in dem andern. November und December sind die mildesten Monate des Winters, die häufigsten Winde des Winters sind Nordost und Nordwest, „überhaupt ist die Luft immer überaus bewegt und eine ganz ruhige Atmosphäre kommt wohl nur stundenweise an einzelnen Tagen vor“ (Sigmund). Man kann billiger leben, als in Mentone, die Auswahl ist grösser, ein ächt kurmässiges Leben ist aber wie dort theuer, die Nizzarden durchweg unreell und zu Prellereien geneigt. Nizza.

DDr. Lippert, Lubanski, Rehberg, Seligmann, Zürcher.

Mentone, mit 5000 Einwohnern, welche ebenfalls bestrebt sind, sich möglichst schnell auf Kosten kranker Fremder zu bereichern, zweite Eisenbahnstation von Nizza, gegen welches der liebliche Ort wie ein schöner Landaufenthalt gegen die staubige Hauptstadt vortheilhaft absticht. Seit einigen Jahren ist Mentone in der Mode, die Preise haben sich danach sehr prompt gerichtet. Das stark vertretene deutsche Element ist für Mentone.

den deutschen Kranken wichtig. Mentone scheint fast der wärmste Rivierakurort zu sein und (vielleicht ausser San Remo) auch der wenigst trockene.

DDr. Dührssen, Genzmer, Stiege.

San Remo.

San Remo, italienische Station der Genua-Marseiller Bahn, ist neuerdings rasch in Aufnahme gekommen. Sehr geschützte Lage in einer halbmondförmigen Bucht, sonst wohl geringer Unterschied gegen Mentone. Frequenz im letzten Winter zu stark, trotz zahlreichster Neubauten, ca. 350—400 Deutsche. Preise deswegen sehr hoch, Pension durchschnittlich 10 frcs. Ein grosses Sanatorium im Bau. Spazierwege noch nicht genügend vorhanden.

DDr. Biermann, Blumenthal, Loewy, Strachler.

Die Kurorte Siciliens haben im Allgemeinen etwas höhere Temperatur, als die soeben durchgenommenen, liegen aber nicht so geschützt, als die der Riviera, deshalb hie und da starker Wind und Staub. In den Wintermonaten häufige Stürme, besonders im März. Temperatur sinkt höchst selten unter 0. Oefen bei einigermassen guter Lage nicht nothwendig, aber gute Wohnungen noch immer rar, Preise hoch.

Palermo.

Palermo, grosse Stadt mit manchem Comfort, guten Gasthäusern, aber unzweckmässiger Verpflegung, schönem Garten am Meere, in interessanter, aber noch immer höchst unsicherer Umgebung. Die absoluten Differenzen der atmosphärischen Feuchtigkeit sind sehr gross (22 und 29) durch die Nähe Afrika's, welches hie und da seinen Wüstenwind sendet, der das Thermometer steigen, das Hygrometer sinken macht bei durch Sandstaub graudunkler Luft. Die Zahl der Regentage im Winterquartal ist 40, ziemlich gleichmässig auf die Monate vertheilt. Die gleichmässigste Jahreszeit ist der Winter. Reise mit Dampfer über Neapel.

DDr. Berlin, Ohlsen.

Catania.

Catania, mit nicht ungünstigen Wärmeverhältnissen, wenig Regentagen, liegt, aus Lava gebaut, grau und wenig sauber auf der schwarzen Lava des Aetna. Vorläufig kann der Kranke nur im trefflichen grande Albergo di Catania wohnen, wo auch gewöhnlich ein deutscher Arzt. Spaziergänge beschränkt. Reise von Messina per Bahn.

Meran in Tirol, 3 Stunden Fahrt von Station Bozen, kleine Stadt in grossartiger Umgebung, gegen Wind fast ganz geschützt, nur der Südwind findet Eingang, rast dann aber oft entsetzlich. 900′ ü. M. hat es trockene Luft und wenig Regen. Ein Winterkurort ist es nur insofern, als sich dort tüchtige Aerzte (Tappeiner und Haussmann) eine Methode herausgebildet haben, welche die Kranken trotz starker Kälte mit Nutzen den trockenen und klaren Winter verbringen lässt. Nirgends findet man ängstlichere Kranke, sorgfältiger geregelte Lebensweise, raffinirtere Mästungskuren, als dort; dazu kommt die Uniformität und lokale Beschränktheit des Kurlebens, um Meran als einen Kurort ansehen zu müssen, welcher in jedem Winter praktisch demonstrirt, dass die Wärme in vielen Phthisisfällen ein entbehrliches Ding, Lebensweise und ärztliche Methode aber Hauptsachen seien. — Ende Februar beginnt der Uebergang zum Frühling, diese gefährliche Periode wird meist weiter südwärts verbracht. Die Frühjahrssaison (1. April bis 15. Juni) mit Molken, Ziegenmilch, Kräutersaft und Bädern (für die letzteren vorläufig noch schwach gesorgt) weist schon sehr warme Tage auf und wird häufig schlecht vertragen. — Den Sommer kann man in den kühleren höheren Lagen der Umgegend (Eggerhof 3500′, Josefsberg 1800′, Lebenberg 2000′) verbringen. — Die Herbstsaison (1. September bis 1. November) bietet hartschalige, sehr zuckerreiche Trauben, welche nur in Tagesdosen von $1^1/_2$ Pfd. bei Phthisikern vertragen, aber besser entbehrt werden. Bei mehr als 3 Pfd. Dyspepsie, Diarrhoe, Verschlimmerung des Hustenreizes. Regelmässig ist bei Anfang der Traubenkur Congestion und Pulsvermehrung. Vor dem 15. September ist kein Brustkranker nach Meran zu senden. — Preise nicht billig, bei Contracten grösste Vorsicht geboten. — Von einer sorgsamen Auswahl der Fälle für das starkerregende Klima Merans ist bei dessen leichter Erreichbarkeit leider noch wenig die Rede, die Sterblichkeit ist gross. Meran.

DDr. R. Haussmann, Kleinhans, Pircher, Tappeiner.

Bozen und **Gries**, ersteres Hauptstation der Bahn nach Italien, mit 10,000 Einwohnern, letzteres ein Dorf vor der Stadt, sind Meran klimatisch ebenbürtig, für Manche vorzuziehen, weil man in Bozen etwas mehr Gelegenheit hat, der in Meran tödtlichen Langeweile und kleinstädtischen Uniformität des Kurlebens aus dem Wege zu gehen. Der Schutz der Berge ist bei Gries noch deutlicher, als bei Meran, Bozen liegt etwas weniger geschützt. Bozen und Gries.

Die Umgebung des letzteren ist der Merans für Viele vorzuziehen.

Arco. **Arco**, ¾ Stunde von Riva am Gardasee, 2 Stunden Fahrt von Station Mori entfernt, auf österreichischem Gebiete, 288′ ü. M., klimatisch ein gefährlicher Rivale Merans. Die Durchschnittswärme und die absoluten Wärmemaxima sind wesentlich höher wie dort (Zeugniss dafür geben die zahlreichen alten Olivenpflanzungen), die Windstille und die Anzahl heller Tage in den drei Wintermonaten sind mindestens ebenso gross. Spaziergänge sind in grosser Mannigfaltigkeit, zumal die bei Meran und an der Riviera einschränkenden Mauern fehlen. Unterkunft ist für eine beschränkte Anzahl Kranker recht gut und billig, die italienisch sprechenden Bewohner sind freundlich und entgegenkommend. Nach Allem ist Arco ein durchaus aufzumunternder Platz, ein inmitten grossartigster Gebirgslandschaft anmuthiger Aufenthalt für Reconvalescenten und stationäre Phthisen. Die wüthenden Angriffe, welche Arco im vergangenen Jahre zu erdulden hatte, beruhten zum grössten Theile auf dem bösen Willen eines Einzelnen, die Vorwürfe sagten zu viel, um wahr zu sein. Frequenz: 2—300. Saison: 1. October bis 1. Mai.

Dr. Bukeisen.

Lugano. **Lugano**, stattliche Hauptstadt des Cantons Tessin, mit geringer Luftfeuchte und geringer Anzahl trüber Tage, dabei verhältnissmässig ruhiger Atmosphäre in schönster Umgebung und mit guten Gasthöfen, ist eine gute Uebergangsstation zu und von den italienischen Kurorten, besonders für April und October. Von Chur über den Bernardinpass 21 Stunden Postfahrt, von Mailand kurzer Weg über Camerlata.

Indifferente Kurorte

sind insofern die folgenden, als sie weder in Gleichmässigkeit, noch Ungleichmässigkeit der wesentlichsten Factoren von dem norddeutschen Winter besonders differiren, nur einen milderen und kürzeren Winter darbieten. Ihre Eigenschaft, Kurorte zu heissen und eine Anzahl beschäftigungsloser Kranker zu versammeln, bringt gesundheitsgemässeres Leben und reichlicheren Luftgenuss.

Montreux. **Montreux**, 1186′ hoch, eine Sammlung verschiedennamiger Gemeinden am östlichen Ufer des Genfersees. Am geschütztesten liegt das eigentliche Montreux, bietet aber nur wenig Gelegenheit

zu Promenaden. Trübe Tage im Winter häufig, besonders im December und März. Unangenehm niedrige Wärmegrade nicht selten. Zahlreiche billige und gut eingerichtete Pensionen. Bahnstation. Dr. Carrard.

Bex, 1259′ hoch, im Rhonethale, in sehr geschützter Lage, mit schönen Promenaden und billigem Leben, hat etwas angenehmere Meteorationsverhältnisse als Montreux, besonders im Frühling. Bahnstation. Bex.

Gersau, 1361′ hoch, Dampfschifffahrtsstation am Luzerner See, ist zwar durchschnittlich etwas kühler, als die vorhergehenden, aber gleichmässiger in Temperatur, hat auch höhere Luftfeuchte und demnach mehr heitere Tage, als Montreux. Die Lage bedingt grosse Windstille. Unterkunft noch beschränkt. Gersau.

Baden-Baden, 618′ hoch, hat einen milderen und angenehmeren Winter, als der grösste Theil Deutschlands, und durch seine Lage auch eine verhältnissmässig geringe Luftbewegung. Baden-Baden.

Wiesbaden hat einen ähnlich milden Winter, besonders in dem Stadtquartiere der warmen Quellen. Die Stadt, gut canalisirt, bietet grosse Hotels und Wohnungen. Wiesbaden.

Zum Schluss dieses Kapitels geben wir so zuverlässig, als es uns mit reichhaltiger Literatur und den Resultaten eigener Beobachtung möglich war, die wichtigsten Kurorte nach der Intensität der wichtigeren klimatischen Momente geordnet. Die letzte Folge beschäftigt sich mit Veranschaulichung durchschnittlicher Temperaturdifferenzen, sie hat leider die kleinste bleiben müssen, wenn sie auch aus Vivenots Palermo, einem mit seltenem Fleisse und reichem Materiale geschriebenen Buche stammt. Unter den Fehlern, an denen die Beobachtungen an klimatischen Kurorten laboriren, und die den kritisch Untersuchenden zur Verzweiflung bringen können, ist der fast absolute Mangel an Material für Beurtheilung der Constanz oder Variabilität eines Klimas sicher der traurigste. Alles Erdenkbare wird beobachtet, jedes Zehntel mit scrupulöser Genauigkeit aufgezeichnet, um nachher verkünden zu können, dass der Kurort X $1/2$ Grad Durchschnittstemperatur des Winters mehr besässe, als der Kurort Y; aber zu untersuchen, aus welchen Zahlen diese Werthe entstehen, fällt den Allerwenigsten ein. Tabelle über das Vorhergegangene.

Vergleichende Tabelle der genannten Kurorte bezüglich der wichtigsten Meteorationsverhältnisse.

Durchschnittstemperaturen des Winters:

Madeira	13,5° R.
Cairo	13,0 -
Algier	11,2 -
Ajaccio	9,3 -
Palermo	9,1 -
Mentone	9,0 -
Nizza	7,0 -
Cannes	7,0 -
Pau	6,4 -
Pisa	6,3 -
Hyères	6,3 -
Ventnor	6,1 -
Torquay	5,6 -
Venedig	5,5 -
Meran	4,3 -
Montreux	3,8 -

Regentage

	im Jahre:	im Winter:
Torquay	154	79
Ventnor	152	80
Hastings	152	—
Pau	140	—
Pisa	122	62
Madeira	94	44
Venedig	84	22
Algier	83	72
Mentone	80	—
Nizza	72	38
Hyères	62	17
Montreux	60	21
San Remo	56	15
Cannes	52	—
Meran	52	13
Cairo	12 (?)	9 (?)

Absolute Temperaturminima:

Davos	— 24° R.
Torquay	— 11 -
Ventnor	— 10 -
Pau	— 10 -
Pisa	— 6,5 -
Arco	— 5,0 -

Durchschnittstemperatur-differenzen im Winter:

Cairo	7—8° R.
Nizza	4—5 -
Venedig	2—3 -
Palermo	1—3 -

Fünftes Buch.

Die Methode der balneotherapeutischen Kuren, Régime, Diät, künstliche Mineralwässer, Beihülfe der Elektrotherapie.

Wenn schon, wie in der Vorrede angedeutet und im ganzen Verlauf der dargestellten Disciplin ausgeführt worden, die Balneotherapie an sich kein wissenschaftliches Ganzes ist, sondern nur ein Résumé aus vielfach zerstreutem Material der allgemeinen und speciellen Therapie und der Pharmakodynamik; ein Ganzes, dessen Berechtigung und dessen Rationalität nicht in seinem Inhalt, sondern nur in dem äusserlichen Umstand beruht, dass die Menge der aus dem einzelnen Stoff zusammengerafften Irrthümer, Vorurtheile und Missbräuche ihre Entlarvung und Zurückweisung an der Hand leitender allgemeiner Anschauungen erheischen: so ist am wenigsten berechtigt und am wenigsten rationell eine eigene Brunnendiätetik und Methode, d. h. ein Résumé aus jenem Résumé; das Mittel ist die Methode, der Fall ergibt Mittel und Methode, und eine allgemeine Darstellung ist nicht im Stande denjenigen zu befriedigen, welcher nach dem Studium der Balneotherapie noch einer besondern Anweisung für das Régime der Bade- und Brunnenkuren bedarf. Gerade einige weitverbreitete und ansprechend geschriebene sogenannte Brunnendiätetiken geistreicher Aerzte aus der älteren Schule haben gewisse Vorurtheile beim Publikum befestigt, welche noch immer sich den rationellen Maximen der modernen Praxis widersetzen (s. S. 43 u. ff.), und namentlich den Aberglauben, als trete der Kranke, wie der Arzt, sobald es sich um eine balneotherapeutische Kur handelt, aus dem Gebiet der gewöhnlichen ärztlichen Kunst heraus auf ein ganz neues Feld specifischer Beziehungen, deren Schleier nur dem Adepten zu lüften gestattet sei. Unthunlichkeit einer eigenen Brunnendiätetik.

Nur über wenige Punkte, welche sich auf die Methode beziehen, sind hier einige Andeutungen nachzutragen, nämlich über den Brunnenarzt, über die Zeit und Dauer der Momente der

Kur und der ganzen Kur überhaupt, über den Gebrauch künstlicher Mineralwässer anstatt der natürlichen und über die Electrotherapie, welche in einer grossen Zahl von Fällen mit Badekuren concurrirt.

1. Der Brunnenarzt.

Der Brunnenarzt. Es ist an den meisten Kurorten dafür gesorgt, dass die Kur ernstlicher Fälle von einem sachverständigen Arzt geleitet wird. Diese Sachverständigkeit bezieht sich indessen nur zum Theil auf seine vertraute Bekanntschaft mit den gebräuchlichen Kurmitteln des Ortes, zum andern und viel wichtigeren Theil auf seine Kenntniss des betreffenden Gebietes der Nosologie, auf seine praktische Uebung überhaupt, auf seine Gewissenhaftigkeit und auf diejenigen persönlichen Eigenschaften, vermöge deren er nicht allein das Vertrauen, sondern auch den Gehorsam eines ihm bisher fremden Kranken sich erwerben muss. In vielen einfachen Fällen genügt es, dass der Brunnenarzt den Verlauf der Kur beobachte, um für die Beurtheilung des Erfolges oder Nichterfolges die wichtigen Grundlagen zu liefern. In andern Fällen werden grössere Anforderungen an ihn gestellt. 1) Er soll den Fall und die Individualität des Kranken genau erkennen und in sehr kurzer Zeit einen Zustand durchschauen, welcher das Product längeren, und von ihm nicht beobachteten Leidens, oft das Resultat eines ganzen pathologischen Lebenslaufes ist; er bedarf dazu einer genauen Information seitens des Hausarztes und eine gewisse eigene specialistische Vertrautheit mit der Klasse ähnlicher Zustände. 2) Er soll, nach der Individualität des Falles, die Methode der Kur bestimmen, sie, wenn es erforderlich, im Verlauf der Behandlung modificiren, und überhaupt durchführen. 3) Er soll die Zwischenfälle, deren Zahl und Art unberechenbar sind, beobachten und behandeln. 4) Er hat die Grenze zu ermessen, bis zu welcher die Kur getrieben werden kann und darf. Endlich muss er 5) den Fall für seine eigene Erfahrung ausbeuten und denselben auch für den Hausarzt fruchtbar machen, indem er mit diesem aus seiner eigenen specialistischen Empirie und seiner sorgfältigen Beobachtung des Falles heraus Mittheilungen austauscht, welche diesen in den Stand setzen, die Wirkung des angewandten Kurmittels und der Methode zu beurtheilen; das Verhältniss zwischen Brunnenarzt und

Hausarzt ist aber nicht nur für den Fall, sondern überhaupt für die Praxis von grosser Wichtigkeit, in sofern manche von gewissen Krankheitsfällen vorzugsweise frequentirte Kurorte gleichsam klinische Versuchsstationen sind, deren Geltung allerdings auf einem unbedingten Vertrauen zu der Kunst und dem Charakter des Brunnenarztes beruht.

Fügt man nun zu den genannten Erfordernissen den Anspruch, dass der Brunnenarzt durch persönliche Eigenschaften dem Kranken imponire, welcher oft durch langes Leiden und vergebliche Kurversuche ungeduldig geworden und sich vom Gehorsam gegen den Arzt entwöhnt hat, auch gern geneigt ist, der Verführung der Gesellschaft nachzugeben und nach trivialen Einflüsterungen blasirter Stammgäste sich von ärztlicher Leitung zu emancipiren; rechnet man endlich hinzu die für sehr viele Brunnenärzte erforderliche Kenntniss fremder Sprachen und selbst fremdländischer Maximen der ärztlichen Kunst: so ergibt sich eine Summe von allgemeiner und von Fachbildung, welche den Stand der Brunnenärzte weit über das Niveau der mittelmässigen Majorität stellt, und welche dem ärztlichen Publikum das Bedürfniss nahe legt, diese einzelnen Persönlichkeiten zu kennen, um in collegialischer Verbindung mit ihnen über die individuelle Behandlung der Fälle sich zu verstehen oder zu verständigen. Die Mittel und Wege zu solcher Bekanntschaft sind mehrfache: persönliche Begegnung, Lectüre der Brunnenschriften, schriftliche Correspondenz über die einzelnen Fälle, Berichte der Kranken selbst über den Brunnenarzt und seine Thätigkeit. In Betreff des ersten Weges ist nichts so lehrreich, als ein Besuch am Orte selbst, weniger um die Kuranstalten zu sehen, als vielmehr um eine Reihe charakteristischer Fälle einander gegenüber zu beobachten und sie mit dem Brunnenarzt gründlich zu besprechen.

Der Zweck der Lectüre der Brunnenschriften, wenn sie überhaupt einen ernstlichen Zweck verfolgen, geht hauptsächlich dahin, die Anschauungen und die Methode des Brunnenarztes und nebenbei auch die Lebensweise kennen zu lernen, welche durch die lokalen Verhältnisse des Heilortes den Kranken geboten werden. Die Grundlage aber aller solcher Erkundigungen besteht in der eigenen Kenntniss des ärztlichen Publikums über die Grundsätze der Balneotherapie: nur wer sich die Mühe nimmt, das Ganze dieser Disciplin kennen zu lernen, wird im Stande sein, das Einzelne zu beurtheilen und die persönliche Thätigkeit

des Brunnenarztes richtig zu schätzen und zu verwerthen. Es handelt sich um ein Vertrauensverhältniss, um einen Vertrauensmann, welcher für den Hausarzt und für eine wichtige, von diesem gestellte Aufgabe einzutreten hat; und dieser hat gleicherweise dasselbe Vertrauen dem Hausarzt zu erwidern, um in der richtig gezogenen Grenze zwischen collegialischer Nachgiebigkeit und selbstständigem Eingreifen nicht nur dem Falle zu nützen, sondern auch den Kranken in dem Vertrauen zu seinem Arzt und zur ärztlichen Kunst zu befestigen.

Im Allgemeinen wird man annehmen können, dass mit den oben angedeuteten Eigenschaften sich der erforderliche Grad von Ernst und Ehrlichkeit verbindet, wenn der Brunnenarzt mit den berüchtigten Geschäftsreisen Mass hält, in seinen Schriften weder auf oberflächliches Wissen der Aerzte, noch auf den Wunderglauben des Publikums speculirt, und zwar den einzelnen Kranken sorgfältig in Obacht und Pflege nimmt, nicht aber in zudringlicher Weise sich desselben gänzlich zu bemächtigen sucht und ihn mit pedantischen, auf den Zweck einer solchen Bemächtigung gerichteten Detailvorschriften überwältigt.

Zeit der Badekuren.

2. Die Zeit der Brunnen- und Badekuren.

Sommerwärme.

Im Allgemeinen und nach den S. 60 und ff. angeführten Grundsätzen ist die wärmere Jahreszeit die Periode, welche die ganze Summe derjenigen gemeinsamen Kurmomente darbietet, deren Bedeutung im ersten Buch entwickelt worden; namentlich ist es die Wärme der Luft, welche als Bedingung derselben gelten muss. Immerhin aber bleibt auch für dieses Moment der Kurindicationen die Forderung bestehen, dass nur aus den individuellen Verhältnissen des Falles sowohl, als auch des Kurortes die Entscheidung gezogen werde. Was zunächst die letzteren betrifft, so ist die Kenntniss des Lokalklimas von grosser Wichtigkeit: während manche Orte von geringer Erhebung über den Meeresspiegel, sei es vermöge ihrer Lage in engen und tief eingeschnittenen Thälern, sei es durch ihre südliche oder continentale Lage an dauernden oder abwechselnden sehr hohen Wärmegraden leiden, gibt es andere von gleich geringer Erhebung, welche beständigeren und kühlenden Luftströmungen ausgesetzt sind und deshalb auch nicht jene schroffen Temperatursprünge darbieten, die in tiefen Thälern die Regel bilden. Es ist in dieser

Beziehung ein heilsamer Fortschritt in der Meinung der Aerzte gemacht worden: während man früher auf grosse Windstille und überhaupt auf grosse Wärme einen hohen Werth legte, betont man jetzt, und mit Recht, vielmehr den Genuss einer mässig warmen und bewegten Luft, vorzüglich belehrt durch die Erfahrung an Phthisikern, welche man mit Vortheil kühlere, selbst kalte Luft athmen lässt, vorausgesetzt, dass sie sich gegen die Einflüsse der Kälte auf die Haut durch Kleidung und Régime zu schützen wissen. In dergleichen Gewohnheiten und Maximen finden, namentlich in Deutschland, gewisse periodische Schwankungen statt, je nach der in einer Anzahl von Sommern vorherrschenden Wetterconstitution: in den nasskalten Sommern, welche dem Jahre 1868 vorausgingen, haben kühlere, höher gelegene Kurorte, auch Seebäder manche Misserfolge geboten, während in dem andauernd heissen Sommer des Jahres 1868 der Luftzug mancher Orte, und namentlich am Strande, willkommen war. Ein solcher Sommer beseitigt manche Vorurtheile, besonders auch den Glauben, dass die Nachtluft für schlafende Menschen absolut schädlich sei; Verfasser hat in diesem Sommer fast alle seine Kranken bei offenem Fenster schlafen lassen und sie dadurch vor Erhitzung geschützt, welche, besonders bei Badekuren, nicht minder zu vermeiden ist, als Erkältung: der Zustand eines Kranken, welcher bei andauernder, auch nächtlicher hoher Wärme eine Badekur gebraucht, steigert sich bald bis zu fieberhafter Wärme mit allen ihren, bei Fiebern beobachteten Erscheinungen und erheischt dringend eine periodische Abkühlung der Blutwärme, ebenso wie wir auch jetzt schon allgemeiner dem Ammenglauben entgegentreten, nach welchem die stark wärmeproducirenden Kinder in schwere Decken zu hüllen und vor dem Blossliegen zu hindern wären.

Man kann sagen, dass die heissesten Monate weniger zu Brunnen- und Badekuren sich eignen, als die milderen des Frühlings und des Spätsommers; und wenn dennoch gerade diese Monate das höchste Contingent für diese Kuren stellen, so liegt dies theils an der althergebrachten Gewohnheit, theils aber an der Reihe kühler Sommer, welche Mitteleuropa und besonders Deutschland in längeren Perioden, zuletzt von 1859 bis 1867, gehabt hat.

Die Kenntniss der klimatischen Verhältnisse eines Kurortes genügt nun keineswegs, um in der Auswahl der Kur-

zeit die Garantie zu gewinnen, dass von dieser Seite dem Gelingen der Kur ein Hinderniss nicht entgegentrete: das Klima ist nur der allgemeine, gleichsam theoretische Rahmen, welcher von dem praktischen Stoffe des Wetters ausgefüllt wird, und das Wetter ist mit einiger Wahrscheinlichkeit weniger aus dem Lokalklima des Ortes, als aus dem allgemeinen Klima der Zone zu berechnen; und kein Irrthum ist häufiger als der, dass das gerühmte Klima eines Ortes auch für die beschränkte Zeit einer Sommerkur vorwiegend gutes Wetter bedinge. Von Westen aufziehende Gewitter im Mai und Juni sind im Stande, in Mitteleuropa vier bis sechs Wochen dauerndes nasskaltes Wetter zu erzeugen, und diese Erscheinung hat sich in den letzten Dezennien so häufig wiederholt, dass Dove, wenngleich mit einiger Uebertreibung, behaupten konnte, der grösste Theil der Badekuren sei dadurch verdorben worden. Es lassen sich daher aus allgemeinen klimatischen Thatsachen nur sehr allgemeine und mit geringer Wahrscheinlichkeit ausgestattete Aussichten für eine Kur eröffnen, und nur an die allgemeinsten Thatsachen darf man erinnern, um ohngefähr einen Massstab für die Vorausberechnung des Wetters zu geben. Solche Thatsachen sind z. B. folgende:

1. Die geringsten Tages- und Monatsschwankungen finden am Meeresstrande statt.

2. Die grösste Regenwahrscheinlichkeit findet sich an den Küsten des Mittelmeeres.

3. Das Minimum der Tagestemperatur herrscht kurze Zeit vor Aufgang der Sonne, das Maximum im Frühling und Herbst 2 Uhr Nachmittags, im Sommer 2—3 Uhr, im Winter 12—1 Uhr. Im Frühling und Herbst steigt die Tagestemperatur ohngefähr 9 Stunden lang von 5 bis 2 Uhr, und fällt 15 Stunden lang von 2 bis 5 Uhr. Im Sommer steigt sie 12 Stunden von 3 bis 3 Uhr und fällt eben so lange, die Grösse der Tagesschwankung ist im Winter am geringsten, im Sommer am höchsten, und beobachtet im Frühling und Herbst ein mittleres Mass.

4. Bei Nebel hört alle Verdunstung der Haut auf.

5. In Mitteleuropa sind milde Winter und kühle Sommer häufiger als das Gegentheil; die Nähe der Nordsee erwärmt die Luft, die der Ostsee kühlt sie ab. Der September ist in Mitteleuropa der beständigste Monat. Die Natur schläft im Herbst ruhig ein und erwacht stürmisch, mit heftigen Unterbrechungen, im Frühling, der Mai hat besonders grosse Tagesschwankungen.

6. Die Tagesschwankungen der Luftwärme entsprechen, im Gange ihrer Phasen, ohngefähr den Schwankungen der Eigenwärme, und dies ist für die Methode ein wichtiger Gesichtspunkt, insofern alle Vorgänge der Kur und des Verhaltens, welche einen Angriff auf die Eigenwärme machen, am zweckmässigsten in die Zeit verlegt werden, wo beide, die Luft- und die Eigenwärme, in der Phase des Steigens begriffen sind.

7. Die strahlende Wärme der Sonne wirkt am stärksten zu der Zeit, wo die Luft mit Wasserdampf gesättigt ist, also etwas nach Mittag und im hohen Sommer.

8. Der Sommer ist die beste Zeit für eine Bade- und Brunnenkur nicht deshalb, weil ein hoher Grad der Luftwärme erforderlich wäre, sondern nur deshalb, weil in der milderen Jahreszeit der reichliche Genuss der freien, ungeheizten und unverdorbenen Luft möglich ist; wir schützen uns im Winter gegen die Kälte durch geheizte und abgesperrte, im Sommer gegen die Hitze durch abgekühlte und ventilirte Stuben- und Waldluft. Aus diesem Gesichtspunkt folgt die Wichtigkeit der Wohnungsfrage bei jeder Sommerkur, und jeder Badearzt erlebt jährlich sehr viele Fälle, wo die Kur an der Enge der Wohnung scheitert.

Solche und ähnliche Maximen sind es, welche das Gelingen der Kur seitens des Klima's und des Wetters beeinflussen.

Hohe Lage.

Da die Temperatur eines Ortes von der Höhe seiner Lage wesentlich modificirt wird, so fällt dieses Moment auch für die Zeit der Kur ins Gewicht, insofern man durch die Wahl eines hohen Gebirgsortes auch in den wärmsten Monaten den Kranken vor extremen Wärmegraden bewahren kann. Was aber die See betrifft, so ist bei der Wahl wohl zu beachten, ob der Kranke, namentlich auf seinem täglichen Gange an den Badestrand, Schatten findet, oder ob er, wie es leider an mehreren Orten der Fall, den glühenden, erhitzenden und erschlaffenden Strahlen der Sonne ausgesetzt ist; und diese Vorsicht gilt sogar auch für hoch und sehr hoch gelegene Kurorte, weil, wie Tyndall u. A. beobachtet haben, gerade in verdünnter Luft die strahlende Wärme der Sonne besonders empfindlich auf den menschlichen Organismus einwirkt, selbst bei einer Lufttemperatur, welche das Schmelzen des Schnees in der Sonne nicht gestattet.

Strahlende Wärme in verdünnter Luft.

Kuren in der kühlen Jahreszeit.

Wenn die Dringlichkeit des Falles eine Badekur in der kalten Jahreszeit erfordert, welche übrigens in den nördlicheren Gegenden der gemässigten Zone durch heftige und kalte Luftströmungen bezeichnet ist, so ist, um den Kranken vor Erkältung zu schützen und die Reaction und den Widerstand des Körpers zu ermöglichen, ein Verhalten desselben erforderlich, welches er selten an einem Badeort und meist nur zu Haus beobachten kann; besonders kommt es hier auf einen reichlich grossen und erwärmten Raum an, um sich zu bewegen, einen Raum, welcher unmittelbar mit der Badestube verbunden sein muss. Für die ersten Monate des Frühlings und die letzten des Herbstes bieten sich in Süddeutschland, in den Pyrenäen und in der Schweiz mehrere Kurorte, an denen man in der Regel auf mildere Temperatur rechnen darf, und können wir in dieser Beziehung namentlich Bex in der Schweiz empfehlen; Bex bietet oft schon im Februar und März eine unserm deutschen Mai ähnliche Jahreszeit und hat einen warmen Herbst bis in den October und November hinein.

Zeit der Brunnenkuren.

Die Zeit der Brunnenkuren ist viel weniger beschränkt, als die der Badekuren, vorausgesetzt, dass nicht beide miteinander verbunden werden. Es gibt keinen Brunnen, welcher an sich und gemäss seiner chemischen Natur sich nicht mit kühler Luft und sogar mit strenger Winterkälte vertrüge. Allerdings fehlen dann jene wichtigen Kurmomente, welche der Sommer bietet; aber die eigentliche und unmittelbare Wirkung der Bestandtheile, des Kochsalzes, des Schwefels, des Glaubersalzes, des Natrons, der Kohlensäure, des Eisens, wird von der Kälte der Jahreszeit nicht berührt, und die Kohlensäure wird sogar bei kühlem Wetter besser ertragen, als unter der Einwirkung höherer Luftwärme.

Zeit des Brunnentrinkens.

Die Zeit des Brunnentrinkens ist vorwiegend die erste Stunde des Tages, weil der leere Magen und die seit vielen Stunden nicht mehr getränkten Gefässe desselben am besten zur Resorption des Wassers geneigt sind. Wo aber die gewählte Tagesdosis des Brunnens grösser ist, als man dem individuellen Zustande des Kranken auf Ein Mal zumuthen mag, da lässt man eine Stunde vor dem Mittagessen, auch wohl vor dem Abendessen noch kleinere Quantitäten nehmen. Man hat sich hier oft zu ängstlich an den Begriff und die Forderung der Nüchternheit gehalten und manchem gequälten Kranken des Morgens früh

eine Quantität warmen oder kalten Wassers aufgedrungen, welche sein Magen nicht zu überwältigen vermochte; gegen den oft widerlichen Zusatz von Molken oder Milch ist man dabei weniger Einwände zu machen gewöhnt, als gegen den heilsamen Genuss einer Tasse warmen Kaffee's oder Thee's vor dem Brunnentrinken, welcher als verderbliches Experiment verpönt wird, obgleich doch die dem Brunnen zugesetzte Milch und Molke auch vom Magen verdaut werden muss. Viele Kranke bedürfen solcher Anregungsmittel als integrirender Lebensreize, und verdauen den Brunnen, namentlich wenn er kalt genossen wird, nicht anders als nach einer, übrigens schnell resorbirten, Tasse Thee oder Kaffee. Einfache und alkalische Säuerlinge werden in ihrer Resorption und Wirkung selbst durch die gleichzeitige Verdauungsarbeit des Magens und ihre Berührung mit Nahrungsmitteln und Speisebrei oft nicht gehindert und mit grossem Nutzen auch zu den Mahlzeiten genossen, z. B. Vichy, Fachingen, Ems, Wildungen; und dies hat den Vortheil, dass man sehr grosse Mengen des Mineralwassers den Tag über geben kann, ohne dem Blut mehr, als die erträgliche Quantität von Flüssigkeit zu bieten; ganz besonders ist dieses diätetische Brunnentrinken den Tag über und bei den Mahlzeiten für solche Fälle von Gicht, Harngries, Blasenkatarrh und Diabetes zu beachten, wo es auf grosse Quantitäten Wasser ankommt; nur ein übermässiger Gehalt an Kohlensäure ist dabei zu vermeiden, und kann auch durch Schütteln oder längeres Stehenlassen im Glase vermieden werden.

Temperatur des Brunnens.

Die Temperatur des Brunnens richtet sich theils nach seinem Salzgehalt, theils nach dem individuellen Zustande des Magens. Im Allgemeinen sollen die Sulphate weniger im Magen resorbirt werden, als vielmehr als Reizmittel auf die Darmschleimhaut wirken, daher sie mehr kalt oder kühl genommen werden, weil sie in niederer Temperatur weniger leicht aufgesogen werden und den Magen mehr zu peristaltischen Bewegungen und somit zu ihrer Fortschaffung in den Darm anreizen. Je mehr aber eine schnellere und vollständigere Resorption erwünscht ist, um so mehr ist man auf wärmere Wässer angewiesen, und dies gilt namentlich für das kohlensaure Natron, auch oft für das Kochsalz, wo dessen Wirkung auf das Blut vorwiegend beabsichtigt wird. Indessen ist dies nur eine allgemeine Regel, welche viele individuelle Ausnahmen zulässt; und auch die Resorption kalter Wässer kann durch Theilung in viele kleinere

Dosen erleichtert werden. Gewöhnlich ergibt sich aus dem Verhalten des Magens und besonders des Darmes sehr bald, ob man durch Brechung der Dosen oder durch grössere Erwärmung des Brunnens in die unmittelbare Wirkung des Mineralwassers und dessen Resorption einzugreifen hat: Stahlbrunnen und alkalische Wässer, die letzteren sogar, wenn sie mässige Quantitäten Sulphate enthalten, wirken in der Regel etwas obstipirend, sobald sie zum grössten Theil resorbirt werden, und dasselbe gilt sogar oft von schwächeren Kochsalzwässern; umgekehrt, wenn, wie es oft beobachtet wird, dieselben Wässer serösen oder gar katarrhalischen Durchfall erregen, so ist dies ein Zeichen, dass sie nicht genügend resorbirt werden, auf die Darmschleimhaut als Reizmittel wirken, und deshalb ihre Resorption durch Theilung der Dosen oder durch Erwärmung befördert werden muss. Und Gleiches gilt von den stärkeren Glaubersalz-, Bittersalz- und kochsalzhaltigen Wässern, wenn sie stärker als gewöhnlich, oder als dem Individuum erwünscht, abführen. Die Erwärmung selbst, wenn sie künstlich herzustellen ist, geschieht entweder durch Zusatz von kleinen Quantitäten sehr heissen Wassers, oder durch Einstellen des Brunnens in ein mit heissem Wasser gefülltes Gefäss. Die erste Art ist da vorzuziehen, wo es sich um möglichst gute Zurückhaltung der Kohlensäure handelt, die zweite, wo diese Rücksicht mehr zurücktritt; doch erwähnen wir noch einmal, dass die Mehrzahl der Mineralwässer viel mehr Kohlensäure enthalten, als zu ihrer Wirkung erfordert wird, und dass ein Brunnen, welcher nicht gerade gekocht wird, noch lange Zeit eine erhebliche Menge freien Gases behält. Die an vielen Orten noch herrschende Gewohnheit, die versandten oder nachgeahmten Mineralwässer durchgängig und genau auf denjenigen Temperaturgrad zu erwärmen, welchen die Originale an Ort und Stelle besitzen, ist eine der schablonenartigen und charlatanistischen Maximen, welche dem Publikum dadurch imponirt, dass sie nur mit den mysteriösen Zauberkräften der Mineralquellen zu rechnen scheint, die individuellen Bedingungen des Krankheitsfalles aber ausser Rechnung lässt.

Zeit des Bades. Die Zeit des Einzelbades hat eine hundertjährige Empirie im Allgemeinen richtig festgestellt in dem Grundsatz, dass diejenige Phase des Tages, welche die Verarbeitung der mächtigeren integrirenden Lebensreize seitens des Organismus bezeichnet, nicht dem Bade vorausgehe, sondern ihm folge:

nämlich die Verdauungsarbeit, die grössere Körperbewegung, die grössere Anregung des Gemüthes, die Irritation des ganzen Organismus durch den Genuss des Tages. Mit Abendbädern wird deshalb höchst selten und nur ausnahmsweise eine Kur durchgeführt, sie dienen vielmehr, namentlich die lauwarmen, dazu, um eine vom Tage restirende Aufregung gelegentlich und palliativ zu mildern, um zu beruhigen und den Schlaf vorzubereiten. Die eigentlichen Kurbäder werden des Morgens genommen, und zwar entweder ganz früh vor dem Frühstück, oder einige Stunden nach dem letzteren und vor dem Mittagessen. Die Wahl zwischen diesen beiden Zeiten richtet sich leider nicht an allen Orten nach den Bedürfnissen des Krankheitsfalles, sondern öfters an stark besuchten Orten nach der lokalen Möglichkeit: es kommt in Teplitz vor, dass schonungsbedürftige Kranke schon Morgens 4 Uhr ihren Schlaf gewaltsam unterbrechen müssen, um ein Bad zu finden; und in Aix les Bains badet man gar, aus gleichem Grunde, schon von 2 Uhr Morgens an; es versteht sich von selbst, dass bei einigermassen ernsten Fällen durch ein solches Verfahren jeder Erfolg paralysirt wird, und dass man eine solche Methode nur eine Unmethode nennen kann. Ein Brunnenarzt, welcher eine solche Unmethode zulässt, handelt pflichtwidrig.

Im Allgemeinen richtet sich die Zeit des Bades nach der Leistung, welche man dem Kranken zumuthet. Je kräftiger dieser ist, um so mehr wird er unmittelbar nach dem Verlassen der Bettwärme eine gegebene Wärmeentziehung wieder ausgleichen, daher kühlere und kalte Badeformen, nach denen eine erhebliche Reaction erfordert wird, gern Morgens früh und im nüchternen Zustand gegeben werden; eben so empfiehlt sich diese Zeit für diejenigen Fälle, wo auf die kalte oder warme Badeform eine Einwicklung oder ein Schweiss im Bett folgen soll, weil die Verdauungsarbeit nach dem Frühstück durch die Hitze des Körpers im Bett gestört werden und diese selbst schädlich steigern kann. Oft aber wählt man zweckmässiger die späteren Vormittagsstunden, und zwar aus verschiedenen Gründen; z. B. wegen des Wetters, damit der Kranke nach dem Bade in warmer Luft sich ergehe; oder wegen des individuellen Zustandes des Kranken, welcher erst der Anregung eines Frühstücks bedarf, um den Reiz des Bades zu ertragen und die geforderte Reaction zu leisten; oder wegen der besonderen Eigenschaften des Bades selbst, welche für die gute Wirkung desselben den Zustand nach

dem Frühstück erheischen; so verhält es sich z. B. mit den Thermalsoolbädern von Rehme, deren durch den Reiz der Kohlensäure und die kühlere Badetemperatur gesetzte Gesammtwirkung meistens einen Spaziergang nach dem Bade in mässig warmer Luft erfordert, während viele der dort behandelten Kranken so schonungsbedürftig sind, dass man ihnen gern vor dem Bade den integrirenden Reiz des Frühstücks und des Genusses der ersten Morgenstunden gestattet; sobald aber, wie im Jahre 1868, grosse und dauernde Sommerwärme herrscht, so lässt man auch dort, selbst sehr zarte Patienten, Bäder in den heissen Vormittagsstunden vermeiden und früh und nüchtern baden. Indessen ist auch hier ein Irrthum der Schablone zu bemerken: die Nüchternheit des Morgenzustandes muss oft durch eine Tasse Kaffee oder Thee beseitigt werden und kann es auch, ohne dass durch ein so schnell resorbirtes Getränk der Magen irgendwie in Thätigkeit gesetzt, und die unmittelbare Wirkung des Bades gestört würde. Rationelle Aerzte lassen deshalb oft das Frühstück theilen und den Kranken unmittelbar vor dem Bade durch eine Tasse warmen Getränkes sich entnüchtern, um später das eigentlich sättigende Frühstück zu nehmen. Wie oben bemerkt, empfehlen sich für alle wärmeentziehenden Badeformen auch deshalb die Vormittagsstunden, weil diese Zeit mit der steigenden Eigenwärme zusammenfällt.

Bettruhe nach dem Bade.

Die Maxime, unmittelbar nach dem Bade eine oder mehrere Stunden die Bettwärme pflegen zu lassen, hat in sehr vielen Fällen ihre volle praktische Berechtigung, ist aber einer der widerwärtigsten Missbräuche, wenn sie von dem individuellen Falle absieht und nur auf die Gewohnheit des Badeortes sich stützt. Es muss einmal ausgesprochen werden, dass noch immer an einzelnen sehr berühmten Orten, z. B. in Teplitz, die Unmethode herrscht, in den meisten Fällen die Bettruhe dem Bade folgen zu lassen, ohne Rücksicht auf den Fall, und nur weil es so hergebracht ist seit den dunklen Zeiten, wo man in den Teplitzer Quellen andere Zauberkräfte voraussetzte, als die des warmen Wassers. Die Bettruhe nach dem Bade darf keineswegs Sache der lokalen Gewohnheit und Mode sein, sie ist vielmehr eine Maxime, welche sich an ganz bestimmte und stricte Indicationen bindet. Man verordnet sie im Allgemeinen in zwei verschiedenen Absichten: entweder bei sehr schonungsbedürftigen Individuen, welche die durch ein unter der Blutwärme temperirtes

Bad verlorene Wärme in freier Luft und durch Körperbewegung nicht gehörig zu ersetzen vermögen, oder in Fällen, wo es auf bedeutende Schweisserregung behufs Auslaugung des Blutes und behufs Erweichung der Haut (bei gewissen Exanthemen) ankommt; im ersteren Fall darf die Umhüllung nur mässig, im zweiten muss sie reichlich und luftdicht sein, und hier wird gewöhnlich noch reichliches Getränk genossen, um den Schweiss durch Zuführung von Wasser zu befördern und den Wasserverlust des Blutes auszugleichen. Beide Fälle aber bilden in ihren Summen nur die Minderzahl: überall wo es dagegen um Beruhigung und Tonisirung des Nervensystems, um milde Anregung des Stoffwechsels, wo es sich um Behandlung von Neurosen, Lähmungen, Tabes, Anämie, Scrofulosis u. s. w. handelt, gehört es zum Wesen und zur Wirkung der Thermal- und Kaltwassermethode, dass ein individuell zu bestimmendes Mass von Körperbewegung in freier Luft dem Bade folge, — und diese Fälle bilden in der That die überwiegende Mehrzahl. Wie unwissenschaftlich, unpraktisch und unverständig erscheint daher eine Methode, welche alle oder die meisten Kranken zu einem Bettschweiss nach dem Bade zwingt, aus dem einzigen Grunde, weil die uralte, aus irrationeller Zeit stammende Gewohnheit des Ortes es so hergebracht hat!

Die Zeitdauer des einzelnen Bades lässt sich in keinem Fall im Voraus präcis, sondern nur mit einiger Wahrscheinlichkeit bestimmen; sie folgt vielmehr experimentell aus der scharfen Beobachtung des Verlaufs und der unmittelbaren Wirkung der ersten Bäder. Jede chemisch und physikalisch bestimmte Art von Bädern trägt zwar im Allgemeinen einen besonderen Wirkungscharakter, welcher die Forderung einer bestimmten Reihe von Erscheinungen stellt, — aber diese Forderung wird nicht allein an das Bad, sondern in viel höherem Masse an den Organismus des badenden Kranken gestellt; und wie schon die Indication und die Auswahl unter den verschiedenen Bädern, die Bestimmung ihrer Temperatur und ihrer Form vorwiegend auf die Beurtheilung der Individualität des Kranken sich stützt, um so mehr die Dauer des Bades: was das einzelne Bad leisten, was der einzelne Organismus in und nach dem Bade leisten soll, das erfordert bei vielen Kranken eine sehr verschiedene Zeitdauer, und es sind eben nur sehr allgemeine

Dauer des Bades.

Regeln, welche sich aus der vielgestaltigen Erfahrung abstrahiren lassen.

Dass kalte Badeformen im Allgemeinen an kürzere Zeitdauer gebunden sind, als warme, braucht kaum erwähnt zu werden, ebenso wie dass sehr warme Bäder nicht so lange ohne Schaden ertragen werden, als mässiger temperirte: kalte Bäder dauern Secunden und Minuten, um so kürzer, je kälter und umfassender, um so länger, je weniger kalt, oder je lokaler sie sind, wie denn z. B. kalte Sitzbäder 15 bis 60 Minuten und noch länger ertragen werden und oft auch eine so lange Dauer zu ihrer Wirkung erfordern; sehr warme Bäder aber erhitzen und erregen den Kranken, mit nachfolgender Betäubung und Erschlaffung, um so mehr, je höher ihre Temperatur gestellt wird. Beide Extreme bedürfen in der Regel nur einer kurzen Anwendung, um ihre unmittelbare Wirkung zu erzielen: die kalten zur Erregung der Reaction, die sehr warmen zur Erzeugung des Schweisses. Nach dem, was im ersten Buch über den dynamischen Charakter der beiden entgegengesetzten Wirkungen der kalten Bäder gesagt worden, ist die deprimirende oder excitirende Wirkung derselben viel mehr von ihrer verschiedenen Form, als von ihrer Dauer abhängig, und nur bei sehr langer Dauer können erregende Badeformen, in Folge des grossen Wärmeverlustes, zu deprimirenden werden. Für die mittleren Formen und Badetemperaturen der Thermalmethode ist in Bezug auf Dauer des Bades ein grosser Spielraum gegeben, von 5 bis 60 und mehr Minuten, und nur bei stärkerem Gehalt an Kohlensäure ist die Grenze des Wirksamen und des Erlaubten in der Regel bei einer halben Stunde erreicht, sehr oft schon überschritten (vergl. die Methode der Thermalsoolbäder).

Sehr lange Bäder. Wenn es noch einzelne Thermalbadeorte gibt, wo man alle Kranken der einmal eingebürgerten Methode von 3- bis 8stündigen Piscinenbädern unterwirft, z. B. Weissenburg und besonders Leuk, so ist es zwar wissenschaftlich und praktisch sehr interessant, die unmittelbare und die schliessliche Gesammtwirkung solcher protrahirter Bäder und Badekuren zu beobachten: — aber als solide, Vertrauen begründende, in ihrer Wirkung berechenbare Heilorte können solche Anstalten nicht betrachtet werden, weil sie eine, zumal rein empirische Schablone an einen grossen und die verschiedensten Formen einschliessenden Theil des nosologischen Systems legen. Zwar fehlt es nicht an günstigen

Erfahrungen, namentlich bei Hautkrankheiten, aber diesen Kuren haftet immer der Charakter des Abenteuers an, und Verf. kann versichern, dass Nervenkranke, besonders Tabetiker, für deren Thermalbehandlung verständige und strebsame Aerzte mit Umsicht und Eifer individuelle Methoden zu ermitteln suchen, in Leuk zu Grunde gerichtet worden sind, weil man sie, gleich eczematösen Kranken, halbe Tage lang hat baden lassen, während wir in Rehme, Gastein, Wildbad oft nach Minuten unsere Bäder berechnen! Zur individuell-empirischen Bestimmung der Zeitdauer bei den mittleren Temperaturen der Thermalmethode dient hauptsächlich das Gefühl des Kranken: die Wärmeempfindung, welche dem anfänglichen gelinden Frostgefühl folgt, dauert nur eine gewisse Zeit und macht nach Ablauf derselben einem erneuten und vermehrten Kältegefühl Platz, und diesseit derselben ist die Grenze des Bades gegeben.

Verbindung von Bade- und Brunnenkuren.

Die Verbindung einer Badekur mit einer Mineralbrunnenkur ist keineswegs eine gleichgültige Sache und erfordert oft reifliche Ueberlegung und sorgfältige Einrichtung und Vertheilung der einzelnen Kurmomente. Im Allgemeinen wäre es in sehr vielen Fällen an sich wünschenswerth, wenn die beiden Kuren getrennt in verschiedenen Zeiten unternommen würden; indessen kommt doch auch für die meisten Kranken die ökonomische Frage der Zeit in Betracht, und nur verhältnissmässig Wenige haben Zeit und Gelegenheit, beide Kurmomente auseinander zu legen. Es handelt sich nun darum, durch Methode und Régime dafür zu sorgen, dass die Kräfte des Kranken durch die Doppelkur nicht über ein erlaubtes Mass angestrengt werden, und dass nicht die Wirkung des einen Kurmittels die des andern entweder lähme oder in schädlichem Grade steigere. In dieser Beziehung Regeln zu geben, ist ganz unmöglich, höchstens lassen sich einige casuistische Beispiele andeuten für die tausend Möglichkeiten, welche die concreten Fälle darbieten können. So können sehr kräftige Individuen, behufs starker Erregung des Stoffwechsels, ohne Schaden mit dem Bade in nüchternem Zustande beginnen und darauf den Brunnen trinken unter kräftiger Körperbewegung; während Andere mit dem Brunnen beginnen und das Bad erst einige Stunden nach dem Frühstück und nach der Erholung von der Brunnenpromenade nehmen dürfen; sehr Schonungsbedürftige aber ertragen auch oft diese Methode nicht und dürfen nur mit Brunnen und Bad alterniren, eine sehr heil-

same Maxime, welche leider nur wenig geübt wird, weil selten ein Kranker die nöthige Zeit oder Geduld dazu hat. Ferner ist es in vielen Fällen nicht gleichgültig, ob und in welchem Grade die schwächende oder die excitirende Wirkung des einen Kurmomentes die gleiche des andern zu unzweckmässigem oder unerträglichem Grade steigert: ein sehr warmes oder ein sehr kaltes Bad in Verbindung mit einem stark ausleerenden Brunnen, oder ein kohlensäurereiches Bad mit einem ebenfalls kohlensäurereichen Brunnen, auch mit einem Stahlbrunnen, sind oft bedenkliche Combinationen, deren Möglichkeit und Graduirung im concreten Fall mit Umsicht abgemessen sein will. Sehr oft kommt der Brunnenarzt in den Fall, eine exclusive Wahl zwischen beiden Kurmitteln treffen zu müssen, und dann liegt die Entscheidung in der Frage, welches derselben, sei es überhaupt, sei es vor der Hand der wichtigeren Indication entspricht.

Brunnen-promenade.

Auch die Brunnenpromenade zählt zu den Maximen, welche noch oft alten Vorurtheilen und Missbräuchen verfallen: alle Viertelstunden einen Becher trinken, dazwischen gehen und nach dem letzten Becher noch dreiviertel bis eine Stunde promeniren, das ist die allgemeine Schablone, in deren Rahmen auch jene widerwärtige Prostituirung des ärztlichen Berufes nicht fehlen darf, nämlich die Begleitung des Brunnenarztes und seine gesellige Unterhaltung und öffentliche minutenlange Consultation mit einer grossen Anzahl von Patienten. Gewiss ist sehr vielen Brunnenpatienten ein Morgenspaziergang heilsam, und um so heilsamer, je mehr damit der angenehme Genuss einer mässigen Geselligkeit und einer ansprechenden Musik verbunden ist; auch trägt oft, namentlich bei grossen Tagesdosen, die Körperbewegung zur schnelleren Resorption des Brunnens bei. Aber dies Alles ist durchaus nicht immer der Fall: vielen Kranken ist der Morgengang eine Strapaze, die sie für den ganzen Tag erschöpft; viele Mineralwässer, besonders die Säuerlinge, Schwefelwässer, Natronwässer, auch die leichteren Kochsalzwässer und überhaupt die warmen Brunnen, werden in mässigen Quantitäten ebenso leicht und oft leichter resorbirt bei körperlicher Ruhe, selbst in der Bettwärme, als bei Bewegung; ja bei einzelnen Wässern und bei manchen Individuen wird durch die Bewegung die Resorption geradezu verhindert, was namentlich oft statt findet bei stärkeren Kochsalzwässern und bei sulphathaltigen Quellen, welche oft bei der geringsten Bewegung den Magen zu starker Contraction und

Austreibung seines Inhaltes in den Darm reizen, so dass die nicht immer beabsichtigte Wirkung auf die Darmschleimhaut sofort, oder übermässig eintritt. Nur der einzelne Fall kann die Methode ergeben, und oft muss dieselbe sogar während des Verlaufs der Kur modificirt werden.

Ueber die Diät und die Unmöglichkeit, allgemeine Vorschriften zu geben, vergl. S. 41 u. ff., namentlich über das unbegründete allgemeine Verbot des Weins und der Pflanzensäuren bei dem Gebrauch alkalischer Wässer und der Butter bei den meisten Brunnenkuren. Ueber solchen althergebrachten Vorurtheilen versäumt man es übrigens oft, das Frühstück nach dem Brunnentrinken in wirklich rationeller Weise zu regeln: an vielen Brunnenorten gestattet man den Kranken, nach dem Genuss grosser Brunnenquantitäten, den durch die Brunnenpromenade erregten Hunger mit grossen Mengen schwer verdaulicher Amylaceen zu befriedigen, anstatt sie auf ein weniger voluminöses, leichter verdauliches und viel nützlicheres Fleischfrühstück hinzuweisen, welches überdies für viele nervös verwöhnte Kranke die heilsamste Reform der Lebensweise bildet, ganz besonders für sehr hartnäckige Fälle von chlorotischer Dyspepsie mit daraus folgender Abmagerung. Ferner unterlässt man es oft, die Art der Mittagsmahlzeit zu reformiren, deren Bestimmung in qualitativer und quantitativer Hinsicht an den meisten Kurorten den Gastwirthen und dem Gaumenkitzel des Kranken überlassen bleibt, und die deshalb sehr oft ein üppiges Fest der Lüsternheit ist. Es ist unglaublich, wie viele Brunnen- und Badekuren nur deshalb fehl schlagen, weil die Kranken täglich nicht ein bürgerliches Mittagsmahl, sondern ein Hôtel-Diner zu sich nehmen, oder in andern Fällen, weil sie gezwungen werden, Morgens nüchtern Massen von kaltem Mineralwasser zu trinken, ohne sich durch den unschädlichen Genuss einer Tasse warmen Kaffee's oder Thee's in eine behagliche Nervenstimmung versetzt zu haben. Nicht einmal die hergebrachte Dreizahl der Mahlzeiten lässt eine durchgreifende Regel zu, sondern muss oft überschritten werden. Diät.

Die Gesammtdauer einer Brunnen- oder Badekur lässt sich durchaus nicht im Allgemeinen, und auch für den besondern Fall nur annähernd bestimmen; sie richtet sich nach den verschiedensten individuellen Bedingungen, nach unberechenbaren Ereignissen im Verlaufe der Kur, nach dem Wetter, kurz Dauer der Kur.

nach Umständen, in deren Abschätzung die Hauptaufgabe und die Kunst des Brunnenarztes besteht. Allerdings haben sich für einzelne Kurmittel und Methoden und für einzelne Krankheitszustände mit der Zeit gewisse Durchschnittstermine ergeben, welche aber für den concreten Fall nur eine Wahrscheinlichkeitsrechnung begründen können. Vor Allem kommt es darauf an, die Prognose des Falles annähernd richtig zu ziehen, das Erreichbare von dem Unerreichbaren zu unterscheiden, das für den Augenblick nicht Mögliche einer späteren Behandlung vorzubehalten, die Leistungsfähigkeit des kranken Organismus abzuschätzen und auch dem Kranken selbst von vornherein deutlich zu machen, wie viel in einer gewissen Zeit zu leisten, und was einer Wiederholung der Kur oder überhaupt der Zukunft zu überlassen ist. Allerdings drängt sich wohl in den meisten Fällen auch dem Arzte der Wunsch auf, ein Kurmittel, zu dessen Benutzung der Kranke so grosse und kostspielige Anstalten treffen muss, so reichlich als möglich für den Fall auszubeuten, und es muss daher im Allgemeinen der Grundsatz herrschen, die Kur so weit als möglich zu treiben; aber dieses „Möglich" muss auch mit Umsicht bestimmt werden, und hierin liegt eben die unschätzbare Leistung des Brunnenarztes.

Oft beruht die Dauer der Kur auf dem Kurmittel selbst, z. B. bei sehr energischen Kaltwasser- und Thermalkuren, welche von den meisten Kranken nur auf kürzere Zeit ertragen werden, übrigens auch um so schneller ihre Wirkung entfalten, in je höherem Masse sie getrieben werden; und es ist deshalb, wie wir bereits a. a. O. bemerkt, die Maxime mancher Kaltwasseranstalten zu tadeln, welche die Kuren zu lange protrahiren, in dem oft vergeblich gehegten Verlangen, in Einem Jahre, oder in Einer Kurzeit Alles zu erreichen. Oft beruht ferner die Dauer und das Mass der Kur auf der allgemeinen Prognose der Krankheit, z. B. bei gichtischen Exsudaten, bei denen man oft mit einer mässigen Besserung des Allgemeinbefindens und mit einer geringen Verminderung, oder mit dem Stillstand der Exsudate sich begnügen muss; oft auch auf der Individualität des Kranken und auf dem individuellen Verlauf der Kur selbst, vermittelst dessen erst die Leistungsfähigkeit des Kranken selbst ermittelt wird. Endlich kommen verschiedene Nebenumstände in Betracht, welche nicht selten mit einiger Entscheidung ins Gewicht fallen; es hat z. B. ein Kranker mit rheumatischen Exsudaten nur vier Wochen

Zeit zur Kur, und diese vier Wochen sind ihm eine unschäzbare Frist, die er zu seinem Heile benutzen muss; hätte er die doppelte Zeit, so würde man die Kur mässig oder lange treiben, während man nun gezwungen ist, je nach den vorwaltenden Erscheinungen des Falles seine Wahl zu treffen: entweder nämlich ist auf die Exsudate das meiste Gewicht zu legen, und dann nimmt man den Kranken auf die gegebene kurze Zeit in die Disciplin einer sehr energischen, die Resorption befördernden Methode; oder die Hautschwäche waltet vor, und so wird man mit einer mässigen und kühlen Methode diese Causalindication erfüllen und den Kranken auf eine spätere Zeit und eine energische Thermalmethode zur Verminderung der Exsudate vertrösten. Aus solchen Beispielen ergibt sich, dass es unräthlich und unnütz ist, allgemeine Regeln über Dauer und Mass der Kuren aufzustellen, und dass solche apodiktische Verordnungen, wie sie hie und da von unberühmten und berühmten Aerzten gegeben werden, gleich genau dosirten Recepten, in das Bereich einer sehr zweifelhaften Virtuosität gehören. Zwar verdanken einzelne besonders namhafte Kurorte, welche von einer grossen Zahl gleich oder ähnlich gearteter Krankheitsfälle frequentirt werden, ihre Geltung zum grossen Theil der Methode, die ihre Aerzte ermittelt und ausgebildet haben; aber auch diese Methoden haben nur eine allgemeine Bedeutung und müssen, dem concreten Fall gegenüber, individuell modificirt werden. Ueber Vor- und Nachkur vergl. S. 64.

3. Die künstlichen Mineralwässer.

Die Schätzung der künstlichen Mineralwässer als pharmaceutischer Körper, ist anfänglich durch die Verwirrung streitender Parteien verdunkelt worden und begegnet auch heut noch einer, allerdings rein technischen Schwierigkeit.

Nachdem durch Berzelius' Arbeiten der Weg zu einer wirklichen Analyse der Mineralquellen eröffnet worden, auch einige mangelhafte Versuche zur Nachbildung derselben gemacht waren, ging Struve an umfassende analytische Arbeiten und an eine der vollständigen Analyse sich anschliessende künstliche Darstellung der gebräuchlichsten Wässer. Seine erste Schrift erschien 1824: „Ueber die Nachbildung der natürlichen Heilquellen“.

Die lahmen Verkehrsmittel der damaligen Zeit, welche den Transport der Mineralwässer erschwerten und vertheuerten, und die oft gemachte Erfahrung, dass dieselben bei der Füllung und Versendung den grössten Theil der Kohlensäure und des Eisens einbüssen, liessen die neue Erfindung von vielen Aerzten hoch willkommen heissen. Dennoch fand sie nur langsam und unvollkommenen Eingang, selbst in Deutschland, wo zahlreiche Filialfabriken errichtet wurden. Der Gründe waren verschiedene. Vor Allem war hinderlich das Geheimniss, welches die Struve'sche Fabrikation lange Zeit bewahrte, und die wohlbegründete Abneigung der Aerzte, pharmaceutische Präparate auf Treu und Glauben anzunehmen, deren Verfertiger ein grossartiges und gewinnreiches Geschäft mit ihrer Herstellung treibt. Sodann lag überhaupt in der Zeit noch der Zug zum Glauben an wunderthätige Wirkungen von Naturkörpern, deren Bedingungen nachzuahmen der Kunst nicht gegeben sei, und an eine geheimnissvolle Beziehung jener unorganischen Mischungen zu den organisirten Säften und zur sogenannten Lebenskraft. Die Einwendungen, welche man gegen die Struve'schen Fabrikate machte, rechneten zwar nur mit theoretischen Möglichkeiten, waren aber gerade deshalb wirksam, weil diese Hypothesen der allgemeinen Anschauung der Zeit entsprachen. Man behauptete z. B., dass den künstlichen Wässern die unnachahmlichen Eigenschaften der natürlichen abgingen: die freie Electricität, die natürliche Wärme, die in ihren Wirkungen von der künstlichen ganz verschieden sei, ihre Verwandtschaft mit organischen Körpern, das eigenthümliche Leben der Quellen und deren direkt belebende Kraft. Der einflussreiche Osann gab folgenden Satz zum besten: „Im Allgemeinen lässt sich annehmen, dass die Mischungsverhältnisse der einzelnen Mineralquellen sich zu denen der organischen Flüssigkeiten verhalten, wie die Grundkräfte und Grundprocesse im Innern unserer Erde zu denen des organischen Lebens auf ihrer Oberfläche, wie Producte unvollkommener Entwicklung zu vollkommenen Schöpfungen bestimmter Lebensäusserungen.“ Hufeland aber, der allmächtige Patriarch, obgleich er, seinem Temperament nach, nicht ebenso absprach, erklärte doch, dass sein ärztliches Gefühl ihm sage, die künstlichen und natürlichen Mineralwässer seien nicht identisch.

Unter solchen Umständen musste der Streit sich auf unfruchtbarem theoretischem Boden bewegen, um so mehr, als der

praktische Massstab des Erfolges und Nichterfolges sich aus dieser theoretischen Dunkelheit nicht klar und scharf heraushob. In einer Zeit nämlich, wo man noch nicht den allgemeinen Momenten einer Brunnenkur, der Reise, der Gebirgsluft u. dgl. ihre hohe Bedeutung beilegte, hatte man deshalb nicht die entscheidenden Gründe zur Stelle, aus denen Erfolge und Nichterfolge mit künstlichen Wässern zu erklären sind.

Mit der rationelleren Richtung unserer Kunst haben nun zwar die künstlichen Mineralwässer, gleich den natürlichen, die Schätzung als pharmaceutische Körper, ihren Bestandtheilen gemäss, gewonnen; aber das Misstrauen ist nicht ganz geschwunden, weil das Geheimniss der Fabrikation zum Theil noch immer besteht, eine Controle unmöglich ist, und die neueren Fortschritte der Analyse den alten Struve'schen Standpunkt weit überholt haben. Ebenso steht dem Glauben an ganz treue Nachahmung der Natur die Thatsache entgegen, dass viele Bestandtheile der Quellen nur in ihren Grundelementen gefunden, in ihren Zusammensetzungen aber berechnet werden, und dass oft mehr als eine Berechnung möglich ist. Den wichtigen Einwand in Betreff des Eisenniederschlages theilen aber die künstlichen mit den natürlichen Wässern; die Schwierigkeit, bei der Füllung der Flaschen den Zutritt von Sauerstoff abzuhalten und dadurch die Fällung des Eisens zu verhindern, sind bei beiden gleich gross. Diese Schwierigkeit ist neuerdings durch Fresenius' Verfahren für die natürlichen Quellen grösstentheils beseitigt worden, ob auch für die künstlichen, das lässt sich vorläufig nicht ermitteln, da wir das Verfahren der Struve'schen Fabrikation nicht kennen, und eine Wasseranalyse eine zu grosse Arbeit ist, als dass viele Chemiker sich derselben unterzögen, um die Struve'schen Nachbildungen zu prüfen. Im Allgemeinen lehrt jedoch die Beschaffenheit der besseren künstlichen Producte, dass sie mit gleicher Sorgfalt und gleichem Erfolge gefüllt sind.

Für einfachere Wässer, die namentlich auf Grund eines oder weniger Salze, des Kochsalzes, des Bitter- und Glaubersalzes, des kohlensauren Natrons, wirken sollen, mag es gleichgültig sein, ob man sie in künstlicher, oder in natürlicher Gestalt anwendet: die künstlichen Wässer sind mit Kohlensäure übersättigt, und in den natürlichen fehlt dieselbe, Dank der neuen Methode, keineswegs; gesetzt aber, die künstlichen enthielten auch einige Grane des wirksamen Salzes mehr oder weniger,

so ergibt das ohngefähr die Beobachtung ihrer Wirkung, und überdies wird ja auch die Dosis der natürlichen Brunnen empirisch und individuell bestimmt und modificirt. Genugsam bekannt ist es, dass viele der complicirteren natürlichen Wässer in versandtem Zustande unklar sind, in den letzten Jahren besonders Kissinger Wasser, auch Marienbader.

Anders verhält es sich mit den Stahlbrunnen, deren natürliche Form, seit der Fresenius'schen Füllungsmethode, vorzuziehen ist, oder mindestens der künstlichen nicht mehr nachsteht. Nach der alten Methode verloren die versandten Eisenwässer in der That alles Eisen, welches sich als Oker niederschlug, trotzdem man das Entweichen der Kohlensäure, welches man als Ursache dieses Niederschlags betrachtete, in hohem Grade zu vermeiden wusste. Fresenius hat nachgewiesen, dass die überschüssige Kohlensäure nur durch Verhinderung des Luftzutritts auf die Beseitigung jenes Uebelstandes einzuwirken vermag, und dass es vielmehr auf die gänzliche Abhaltung des Sauerstoffs ankommt; sein Verfahren besteht nun darin, dass er den leeren Krug mit kohlensaurem Gas füllt und ihn nun erst mit dem Wasser tränkt; dieses kommt also nicht mit atmosphärischer Luft in Verbindung und hat keine Gelegenheit, Sauerstoff aufzunehmen; weil aber schon $^2/_3$ Kubikzoll atmosphärischer Luft hinreichen, um sämmtliches Eisenoxydul einer Flasche starken Stahlwassers in Oxyd zu verwandeln und zu fällen, so wird unmittelbar nach der Füllung noch ein Strom Kohlensäure in die Flasche geleitet, um sämmtliche etwa verschluckte Luft zu entfernen. Das Verfahren ist zwar einfach, erfordert aber genaue Apparate und grosse Sorgfalt, und ist für die künstlichen Wässer eben so unerlässlich, als für die natürlichen. So lange daher dem Publikum nicht irgend ein Weg der Controle eröffnet ist, so lange werden wir mit Recht die natürlichen, nach der neuen Methode gefüllten Stahlwässer, namentlich Schwalbach, den künstlichen vorziehen, und auch denjenigen natürlichen zusammengesetzten Wässern, bei denen neben andern auch eine Eisenwirkung in Betracht kommt, z. B. Marienbad, Franzensbad, Elster, den Vorzug vor den Nachahmungen geben. Allerdings ist dazu erforderlich, dass über die richtige Füllung der betreffenden natürlichen Wässer hinreichend glaubhafter Nachweis geführt werde.

In neuerer Zeit sind einige nicht nachgeahmte, sondern willkürlich zusammengesetzte künstliche Wässer aufgekommen, wie

Struve's pyrophosphorsaures Eisenwasser, dessen kohlensaures Bitterwasser, künstliches Selter- und Sodawasser, die ersten beiden zu methodischen Kuren, die letzten zu diätetischem Gebrauch geeignet und sehr verschieden bereitet. Das künstliche Selter- und das Sodawasser sind wesentlich Säuerlinge mit geringem Natrongehalt; der Massstab ihrer Güte und Reinheit ist der Geschmack nach Salz- oder Weinsteinsäure, der ihnen von leichtfertiger Fabrikation anhaften kann. Das kohlensaure Bitterwasser von Struve soll enthalten: auf 18 Unzen 3 Drachmen schwefelsaure Magnesia und $^1/_2$ Drachme Natronbicarbonat, also auf 16 Unzen 160 Gran und 27 Gran. Das kohlensaure Magnesiawasser: 112 Gran Magnesia carbonica auf 16 Unzen; das kohlensaure Lithionwasser 2 bis 5 Gran auf die Flasche.

Die Frage über die künstlichen Mineralwässer ist bis jezt weder entschieden, noch ihrer Entscheidung nahe. Lersch zählt in seinem neusten Werke die Vortheile derselben auf: man könne die Kur überall gebrauchen, zu Haus einen vorläufigen Versuch mit dem künstlichen Wasser machen, ehe man zu dem natürlichen übergehe; man könne mit ihrer Hülfe das Badeleben vermeiden; die Mischung der künstlichen Wässer bleibe „vielleicht“ beständiger, als an den natürlichen Quellen; das Eisen werde „vielleicht“ besser conservirt; man sei weniger an eine bestimmte Temperatur gebunden (?); der eine Bestandtheil könne vermehrt werden, der andere wegbleiben; neue künstliche Wässer können „die Natur ergänzen“; unter den Nachtheilen führt er an, dass eine Nachahmung der Natur vom Wollen und Können abhänge, dass die in den Mineralquellen enthaltenen organischen Bestandtheile nicht nachzubilden seien, „obgleich sie vielleicht gewisse Heilwirkungen ausüben“, dass die Fabrikation Geheimniss sei, dass in Summa das künstliche Wasser nicht ein Aequivalent, sondern nur ein Ersatzmittel der Natur darstelle; dass es mangelhafte Nachbildungen gebe, und zuletzt stellt er gar die vorgefassten Meinungen des Publikums als Nachtheil der künstlichen Wässer hin, und die allgemeine Neigung des Gemüthes, mehr Vertrauen zur Mutter Natur zu haben, als zum Menschenwerk; habe doch schon Paracelsus („und nicht mit Unrecht!“) Gottes eigene Composita über Menschenfabrikat gestellt!

Das sind Motive, welche wir teleologischen und religiösen Anschauungen überlassen müssen. Entschieden anders spricht sich H. E. Richter aus (in der Recension der ersten Auflage

unseres Werkes, Schmidts Jahrb. 1869 I.): „Die Struve'schen Anstalten machen kein Geheimniss aus ihrer Fabrikation und publiciren sogar die Analysen, nach welchen sie arbeiten. Ihr Uebergewicht beruht auf der hohen Reinheit der Stoffe, mit denen sie arbeiten, namentlich auf der Reinigung des destillirten Wassers und der Kohlensäure. Die von ihnen eingeführten neu erfundenen Heilwässer, z. B. das pyrophosphorsaure und kohlensaure Eisenwasser, das Lithion-, Jod- und Ammonwasser, das kohlensaure Magnesiawasser, das weinsteinsaure Kaliwasser u. s. w., verdienen die Anerkennung jedes Balneotherapeuten, da sie eben von der Natur nicht dargestellt werden oder werden können!"

4. Die Electricität.

Für zahlreiche Fälle der verschiedensten Art concurrirt mit den Badekuren die Anwendung der Electricität. Die deutsche Literatur weist eine Reihe von vortrefflichen Schriften auf, aus denen der praktische Arzt nicht allein über die Sache sich orientiren, sondern auch über die Methode und Technik sich vollständig belehren kann. Jedes der unten genannten vier kleineren Werke kann zu völlig genügender Anleitung dienen, und wir können dieselben, fremden und namentlich französischen Leistungen gegenüber, mit grosser Befriedigung als Muster aufstellen für die deutsche Art, eine neue Methode in nüchterner und ehrlicher Weise zur Specialität auszubilden.

Moritz Meyer, die Electricität in ihrer Anwendung auf praktische Medicin. 3. Aufl. Berlin 1868.

Ziemssen, die Electricität in der Medicin. 3. Aufl. Berlin 1866.

Rosenthal, Electricitätslehre für Mediciner. Berlin 1862.

Benedict, Electrotherapie. Wien 1868.

Die Anwendung der Electricität ruht grösstentheils in den Händen von Specialisten und Badeärzten, weil der beschäftigte Praktiker selten Zeit und Gelegenheit hat, complicirte Apparate beständig in Ordnung zu halten und an einem grossen Krankenmaterial technische Uebung und theoretische Uebersicht und Sachkenntniss zu erwerben. Ausserdem wird die Methode immer allgemeiner in Krankenhäuser eingeführt. Es liegt daher nicht in unserer Absicht, den Gegenstand theoretisch und tech-

nisch darzustellen, sondern nur, den Praktiker im Allgemeinen zu orientiren.

Vor der Entdeckung des Galvanismus kannte man nur die Reibungselectricität, wie sie in der Electrisirmaschine und in der Leydener Flasche gegeben war. Die Thatsachen der Erschütterung des Körpers durch den electrischen Schlag und der Reizung der Oberfläche durch den Funken musste frühzeitig dazu veranlassen, diese geheimnissvolle Kraft als Heilmittel zu verwenden. In der That finden wir schon im Alterthum, und später in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts die Reibungselectricität als Heilmittel, namentlich für verschiedene Neurosen. Doch fand die Methode keinen allgemeinen Eingang, sondern meistens nur einen, übrigens nicht ganz unverdienten, Unglauben, theils weil die Technik der Reibungselectricität eine unvollkommene war und die Regulirung des Masses ausschloss, theils weil die Zeit sich gegen solche physikalischen Mittel überhaupt sträubte. Mit der Entdeckung des Galvanismus und der Erfindung der Volta'schen Säule gegen Ende des vorigen Jahrhunderts war sodann zwar die Grundbedingung gegeben, welche die Kraft als Heilmittel in unserer Zeit zur Geltung gebracht, aber immer währte es noch beinahe ein halbes Jahrhundert, ehe die Methode den Schein des Abenteuerlichen verlor und sich zu therapeutischen und technischen Maximen ausbildete. Die Entdeckung des Galvanismus fiel nämlich in die Zeit, oder begründete vielmehr die Zeit der Naturphilosophie, jenen abenteuerlichen Zug der Dialektik, auf deductivem Wege die Identität der organischen Lebenskraft mit den physikalischen Kräften nachzuweisen und aus den Thatsachen des Galvanismus, des Magnetismus, der berüchtigten Polarität die Erscheinungen des organischen Lebens zu construiren. Galvani hatte bei seiner ersten, von ihm falsch gedeuteten Entdeckung die thierische Electricität zu finden geglaubt; die deutschen Philosophen nahmen dieselbe unbedenklich an, wenigstens in der Vorstellung des polaren Verhaltens; und zwischen beiden schritt die unerbittliche mathematische Consequenz Volta's vorwärts, mit welcher weder die physikalische Unfähigkeit Galvani's, noch die Leichtfertigkeit der deutschen Speculanten concurriren konnte: und so kam es nicht zur Ermittelung der thierischen Electricität, obgleich schon Alexander v. Humboldt 1796 nahe daran war, sie nachzuweisen. Diesen Nachweis auf leichtere und überzeugende Weise zu führen,

bedurfte es noch einiger Entdeckungen von vorwiegend technischer Bedeutung, des Electromagnetismus durch Oerstedt, der Inductionsströme durch Faraday, und der Elementarwirkung der letzteren auf Muskeln und Nerven durch die Gebrüder Weber 1846. Damit waren endlich die Principe und die technischen Mittel gegeben, mit welchen Dubois-Reymond 1848 die grosse Frage der thierischen Electricität im Allgemeinen und in ihrem einzelnen Verhalten entscheiden konnte.

Mit Faraday's Inductionsapparat war das Mittel gegeben, den Strom dauernd und in seinem Mass wohl regulirt auf beliebige Körpertheile, besonders auf Nerven und Muskeln anzuwenden; durch die Versuche der Gebrüder Weber war die tetanische Zusammenziehung der Muskeln durch den Inductionsstrom constatirt; und mit Dubois-Reymond's Entdeckung wurde nachgewiesen, dass im Nerven und im Muskel electrische Ströme kreisen, welche durch einen von aussen eingeführten Strom in verschiedener Weise afficirt werden. Während nun die Physiologen mit Eifer und Erfolg die physikalische Seite der grossen Entdeckung verfolgten, bemächtigten sich einzelne Aerzte der praktischen Seite, zuerst namentlich der Franzose Duchenne in einseitiger, aber sehr fruchtbarer Weise; dieser vervollkommnete die Technik und constatirte die Heilkraft des inducirten Stromes auf Lähmungen und trophische Veränderungen der Muskeln. Fast gleichzeitig arbeiteten deutsche Aerzte, namentlich Moritz Meyer und Ziemssen, und so fand der inducirte Strom schnellen und allgemeinen Eingang. Neben der therapeutischen Kraft wurde seine Bedeutung für die Diagnose mancher Zustände ermittelt, und ein bedeutender Fortschritt war es, als im Jahre 1856 Remak nachwies, dass die einigermassen geheimnissvollen Punkte, welche Duchenne als besonders wirksam für die galvanische Tetanisirung der Muskeln empirisch ermittelt hatte, weiter nichts sind, als diejenigen Stellen, wo grössere Muskelnerven dem Strome erreichbar liegen. In demselben Jahre trat Remak mit der Anwendung des constanten Stromes auf, fand aber fast nichts als Widerspruch und Unglauben, theils weil das noch ganz neue Mittel des unterbrochenen inducirten Stromes seine ausschliessliche, und namentlich von den Physiologen vorwiegend benutzte Wirkung als Axiom geltend machte, theils weil die phantastische Natur Remak's und sein rücksichtsloser Enthusiasmus einen gewissen abenteuerlichen Schatten auf seine

Entdeckung warf. Aber, wie die Einseitigkeit Duchenne's den inducirten, so hat auch die Begeisterung Remak's den constanten Strom in kurzer Zeit und unwiderstehlich in die Praxis eingeführt, und die Erfolge haben über theoretische Zweifel und persönliche Abneigung gesiegt. In dem kurzen Zeitraum von 17 Jahren, der seit Remak's Auftreten verflossen, hat der constante Strom die Bedeutung eines heroischen Mittels gewonnen, die Technik ist annähernd erschöpfend ausgebildet, treffliche und bequeme Apparate werden zu verhältnissmässig geringen Preisen geliefert; und wenngleich nicht zu vergessen, dass die Acten über das Mittel erst eröffnet worden, so lässt sich doch absehen, wie nach einem weiteren Jahrzehent die Indicationen sich klären werden.

Der principielle Unterschied beider Methoden besteht darin, dass der inducirte Strom in unzähligen Unterbrechungen wirkt und durch schnell auf einander folgende Schliessungs- und Oeffnungszuckungen den Nerv und Muskel in eine tetanische Contraction versetzt; während der constante Strom vermöge seiner Stärke und Dichtigkeit dauernd einwirkt. Die wichtigste praktische Differenz aber liegt in der Richtung der Ströme: der inducirte trifft nur die Lokalität seiner Anwendung, der constante aber nimmt, bei richtiger Application, ausserdem eine centripetale Richtung und wirkt somit besonders auf die Centraltheile des Nervensystems.

Am unsichersten ist bis jetzt noch die Anschauung der electrolytischen Kraft der Ströme; mit beiden ist es gelungen, in einzelnen Fällen Drüsengeschwülste und wenig organisirte Exsudate, z. B. selbst auf der Hornhaut, zu schmelzen; doch sind diese Fälle zu vereinzelt, um der Beurtheilung einen haltbaren Massstab zu liefern.

Die wichtigsten Indicationen liefern die Lähmungen, und zwar für den Inductionsstrom die lokalen Lähmungen und Muskelatrophieen, wohl verstanden nicht bloss die lokal begründeten, sondern auch die centralen Lähmungen in ihren lokalen Folgen. Als Beispiele führen wir an 1) die Atrophie eines Muskels in Folge von Rheumatismus, für deren schwere Fälle der inducirte Strom unerlässlich ist; er wirkt hauptsächlich durch die gymnastische Uebung, für deren Leistung die Innervation vom Willen aus nicht hinreicht, sondern der heftige lokale Reiz des Stromes auf die Muskel- und Nervenfasser erfordert wird; 2) die Atrophie

der Muskeln in Folge irgend einer centralen Lähmung; hier hat der Inductionsstrom auf das Grundleiden gar keine, auf die lokale Atrophie aber oft eine sehr heilsame Wirkung, in sofern der weiteren Degeneration vorgebeugt und die Muskeln als mechanische Tragbänder gekräftigt werden; vergl. z. B. die spinale Kinderlähmung S. 210. Der constante Strom dagegen wirkt centripetal und lokal; in letzterer Beziehung, nach des Verfassers und Anderer Erfahrung, oft ganz gleich dem Inductionsstrom, in ersterer Beziehung besonders auf dem Wege der Leitung durch den Sympathicus, ein Weg, in dessen Auffindung eines der grössten Verdienste Remaks besteht, und wodurch er namentlich einige in Berlin Epoche machende Heilungen von Krampfformen, besonders Kopfkrampf und Nystagmus, erzielt hat. Erfahrungen, wie wir sie S. 216 angeführt, ermuntern namentlich zu Versuchen bei beginnender Tabes.

Die Bedeutung des galvanischen Stroms für die Diagnose und Prognose der Lähmungen erwartet noch ihre nähere Aufklärung. Im Allgemeinen vermindert sich mit der Dauer der Lähmung die electrische Reizbarkeit der Muskeln, und zwar, ganz abgesehen von der Natur eines etwa zu Grunde liegenden Centralleidens, einfach durch die Unthätigkeit, den Mangel an Innervation und die durchaus folgenden trophischen Veränderungen; und diese Thatsache kann die Prognose in sofern bestimmen, als sie ein Mass für die Dauer der Krankheit und für die örtliche Degeneration der gelähmten Muskeln liefert. Abgesehen von dieser örtlichen Abnahme der electrischen Reizbarkeit, sind in Betreff der centralen Lähmungen folgende Erfahrungen bekannt:

1) Bei centralen Lähmungen, besonders nach Apoplexie, Embolie und allgemeiner fortschreitender Paralyse ist in frischen Fällen die electro-muskuläre Reizbarkeit normal, und sie schwindet nur bei längerer Dauer in denjenigen, namentlich der Flexion dienenden Muskeln, welche längere Zeit in tonischer Contractur verharren.

2) Bei spinalen Lähmungen mit bedeutenden, aber örtlich beschränkten trophischen Veränderungen des Rückenmarkes ist die electrische Reizbarkeit entweder ganz, oder im Verhältniss zur Intensität des Rückenmarkleidens in verschiedenem Grade verloren gegangen, und dieser Grad bedingt in sofern den Schluss auf die Bedeutung der Verletzung und auf die Prognose. Solche

Fälle sind bedingt durch Verletzungen, Erschütterungen, Wirbelcaries, syphilitische Exostosen, meningitische Exsudate u. dgl. m.

3) Bei spinalen Lähmungen in Folge von Apoplexie des Rückenmarkes, also bei der sogenannten spinalen Kinderlähmung, ferner bei der typhösen Lähmung der Extensoren der unteren, seltener der oberen Extremitäten (vgl. S. 223) ist die electrische Reizbarkeit in der Regel sehr herabgesetzt, und der Grad dieser Verminderung ist ein wichtiges prognostisches Zeichen. Hand in Hand geht mit ihr die Neigung der Muskeln, fettig zu degeneriren.

4) In Betreff der tabetischen Lähmungen befindet sich Verfasser in Widerspruch mit der Behauptung anderer Schriftsteller, welche auch hier eine Herabsetzung der electrischen Reizbarkeit annehmen. Er hat im Gegentheil allgemein ein normales Verhalten in dieser Beziehung gefunden und namentlich niemals eine fettige Degeneration, sondern höchstens eine allgemeine Magerkeit der Muskeln beobachtet. Selbst in den nicht häufig zur Beobachtung kommenden räthselhaften Fällen von allgemeiner Anästhesie der Haut mit Paralyse der Muskeln waren die letzteren dem electrischen Strom nicht bloss normal, sondern sogar übermässig leicht zugänglich. Verfassers Beobachtungen sind in dieser Beziehung so zahlreich und übereinstimmend, dass er sogar geneigt ist, hier das Vorhandensein der electrischen Reizbarkeit zur Diagnose der Tabes zu benutzen, während die Prognose durch diese Thatsache unberührt bleibt.

5) Peripherische Lähmungen in Folge von Verletzung grösserer Nervenstämme verhalten sich ganz so, wie Rückenmarkslähmungen.

6) Die progressive Muskelatrophie vermindert die electrische Reizbarkeit nur in lokalem Sinne, d. h. im Verhältniss zum fortschreitenden Muskelschwund; so lange noch Muskelsubstanz vorhanden, so lange besteht noch ein ihr entsprechender Grad von Reizbarkeit.

7) Für Bleilähmungen ist die Herabsetzung oder Aufhebung der electrischen Reizbarkeit ein charakteristisches Zeichen, während die electrische Sensibilität sehr oft intact bleibt. Lähmung der Streckmuskeln, namentlich der oberen Extremität, mit Aufhebung der electro-muskulären Reizbarkeit, und ohne andere Zeichen eines Centralleidens, begründet die Diagnose der Bleilähmung auch ohne Nachweis der Vergiftung.

8) Oft wird in gelähmten Muskeln die electrische Reizbarkeit momentan erhöht und dadurch die Heilung beschleunigt, wenn man erst einen constanten Strom hindurchschickt und dann den inducirten Strom folgen lässt. Eine gleiche Alternative findet überhaupt für die beiden Richtungen des constanten Stromes statt: ein aufsteigender bereitet die stärkere Wirkung des absteigenden vor, und umgekehrt.

Auch die Charlatane haben sich natürlich des neuen Mittels bemächtigt und annonciren sich für Heilung von Skoliosen, von Lungenphthisis, Krebs u. s. f. durch Electricität. Um so wünschenswerther ist es, dass das grosse ärztliche Publikum sich wenigstens bekannt mache mit der Methode und Technik, um die Laien von solchen therapeutischen Industrierittern fern zu halten.



Allgemeines Register.

Register der Kurorte.



Pierer'sche Hofbuchdruckerei. Stephan Geibel & Co. in Altenburg.

